

Bsm. 1002



①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Gebrauchsmuster**
⑩ **DE 295 18 886 U 1**

⑤① Int. Cl.⁶:
E 04 B 1/24
E 04 B 1/58

⑪	Aktenzeichen:	295 18 886.3
②②	Anmeldetag:	29. 11. 95
④⑦	Eintragungstag:	8. 2. 96
④③	Bekanntmachung im Patentblatt:	21. 3. 96

DE 295 18 886 U 1

⑦③ Inhaber:
Luig, Klaus, Dipl.-Ing., 58706 Menden, DE; Krause,
Jürgen, Dipl.-Ing., 58710 Menden, DE

⑦④ Vertreter:
H. Fritz und Kollegen, 59759 Arnsberg

Rechercheantrag gem. § 7 Abs. 1 GmbG ist gestellt

⑤④ Stahlbauskelettkonstruktion

DE 295 18 886 U 1

BEST AVAILABLE COPY

30.11.95

-1-

1 Die vorliegende Erfindung betrifft eine
Stahlbauskelettkonstruktion, umfassend in einer ersten
Raumrichtung waagerecht ausgerichtete Träger und vertikal
ausgerichtete Stützen.

5

Unter einem Stahlskelettbau versteht man im Hochbau einen
Geschoßbau, dessen Stützen und Träger in Stahl hergestellt
werden und allein die Lasten bis auf die Fundamente
übertragen, während die Wände nur die Aufgabe der

10 Raumabschließung übernehmen und daher mit verhältnismäßig
leichten und sich nur stockwerksweise selbst tragenden
Baustoffen ausfüllbar sind. Dies führt zu vielfachen
Vorteilen dieser Bauweise gegenüber der Massivbauweise mit
tragenden Wänden und auch gegenüber anderen Bauweisen und
15 wird im Geschoßbau daher oft angewendet. Unter Ausnutzung der
eventuell recht langen Zeit für notwendige Gründungsarbeiten,
werden die Stahlprofile in der Regel soweit vorbearbeitet
(Ablängen, Einbringen von Bohrungen, etc.), daß auf der
Baustelle nur noch die notwendigen Verbindungen durch Nieten,
20 Schweißen, Kleben oder Schrauben hergestellt werden müssen.
Die Herstellung dieser Verbindung wie z. B. durch Schweißen
oder Nieten erfordert jedoch immer noch relativ viel Zeit und
belastet die Arbeiter vor Ort zumal wenn diese Arbeiten in
der kalten Jahreszeit durchgeführt werden. Überdies kann
25 diese Arbeitsbelastung unter Umständen auch zu einer
verminderten Arbeitsqualität, z. B. bei Schweißverbindungen
führen, was die Statik des Stahlskeletts beeinträchtigen
kann. Die erforderlichen Schweißarbeiten setzen darüber
hinaus selbstverständlich ausreichend qualifizierte Schweißer
30 voraus.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine
Stahlbauskelettkonstruktion der obengenannten Art zu
entwickeln, bei der die Arbeiten auf der Baustelle
35 weitestgehend vereinfacht und verkürzt werden können und
unter Umständen auf teure Schweißer verzichtet werden kann
und die weiterhin eine Verbindung der Stützen und Träger in
einem vorgegebenen Rastermaß ermöglicht.

295188 88

30.11.95

-2-

1 Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die
Länge der waagerechten Träger immer einem vorgegebenen
Rastermaß A oder einem ganzzahligen Vielfachen davon
5 entspricht, daß die Länge der vertikalen Stützen ebenfalls
einem vorgegebenen Rastermaß, vorzugsweise einer Geschoßhöhe,
oder einem ganzzahligen Vielfachen davon entspricht, daß eine
Hilfskonstruktion vorgesehen ist, die die waagerechten Träger
in einer Richtung senkrecht zu der ersten Raumrichtung auf
10 Abstand hält und daß Verbindungselemente für die Verbindung
von einem Träger mit einer oder zwei miteinander fluchtenden
Stützen zu sogenannten äußeren Verbindungspunkten und/oder
Verbindungselemente für die Verbindung von zwei miteinander
fluchtenden Trägern mit einer oder zwei miteinander
15 fluchtenden Stützen zu sogenannten inneren
Verbindungspunkten, vorgesehen sind. Durch die
erfindungsgemäße Stahlbauskelettkonstruktion ist es somit
ohne Schweißarbeiten sehr schnell und leicht auf der
Baustelle möglich, das Stahlskelett des Hochbaus beliebig im
20 vorgewählten Rastermaß nach allen gewünschten Richtungen
auszubauen. Dabei wird in einer ersten Raumrichtung
(Hauptträgerrichtung) eine gewünschte Erweiterung des
Stahlskeletts durch Anfügen eines weiteren Trägers an einen
vorgegebenen Verbindungspunkt leicht bewerkstelligt.
25 Desgleichen kann die Geschoßhöhe leicht durch Anfügen einer
weiteren Stütze an einen Verbindungspunkt verändert werden.
Beim Anfügen von Trägern und/oder Stützen an einen
Verbindungspunkt ändert sich auch die Art des vorzusehenden
Verbindungspunktes. Die gewünschte Veränderung des
30 Stahlskeletts in einer weiteren Raumrichtung
(Hauptspannrichtung) kann nun leicht durch eine Art
Hilfskonstruktion erfolgen, die z. B. aus Abstandshaltern
bestehen kann, welche z. B. auch das Rastermaß der Träger
aufweisen können. Das Erweitern des Stahlskeletts in die
35 besagte Raumrichtung durch die Abstandshalter verändert dabei
jedoch nicht die Art der Verbindungspunkte.

29.11.95 08

30.11.95

-3-

- 1 Es ist vorteilhaft, wenn die Stützen aus Doppel-T-Stahlprofilen und/oder die Träger aus Doppel-T-Stahlprofilen bestehen. Doppel-T-Stahlprofile weisen eine hohe Tragfähigkeit auf, sind Standardprofile und daher leicht und
- 5 kostengünstig zu beschaffen. Da sie relativ einfache Geometrien aufweisen, können an ihnen relativ einfach erforderliche Verbindungselemente angebracht werden.

- 10 Gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung, weisen die Träger stirnseitige Koppelplatten und/oder die Stützen stirnseitige Koppelplatten als Verbindungselemente auf. Dabei weisen die Koppelplatten vorteilhaft im Grundriß in etwa rechteckige Form auf und bestehen auch sonst aus geeigneten Formelementen
- 15 (Aussparungen, Justiernasen, Übergreifflansche). Dadurch sind die Koppelplatten relativ leicht herstellbar und ermöglichen in den jeweils zu realisierenden Verbindungspunkten einen bestmöglichen Formschluß der Stützen und Träger.

- 20 Gemäß einer alternativen zweckmäßigen Ausführungsform, bestehen die Stützen und/oder Träger aus mit dem Rücken zueinanderliegenden parallelen C-Profilen, zwischen deren Rücken sich jeweils im Bereich ihrer Enden Abstandsplatten befinden, mit denen die C-Profile verschraubt sind. C-Profile
- 25 weisen eine hohe Tragfähigkeit auf und durch die besagte Anordnung und die Nutzung von Abstandsplatten, können leicht die im Skelettbau notwendigen Verbindungspunkte realisiert werden.

- 30 Weiterhin ist es vorteilhaft, wenn die Träger und die Stützen aus jeweils mit dem Rücken zueinanderliegenden parallelen C-Profilen bestehen und rückseitig mit einer Koppelplatte verschraubt sind. Eine solche Verschraubung bietet eine sehr einfache und sehr sichere Realisierungsmöglichkeit von im
- 35 Skelettbau benötigten Verbindungspunkten. Desweiteren sind die geometrischen Abmessungen der Koppelplatte leicht veränderbar, so daß auch die Anzahl der mit ihr zu verschraubenden C-Profile derart variabel gestaltet werden

295188 88

- 1 kann, daß leicht unterschiedliche Arten von im Skelettbau
benötigten Verbindungspunkten realisiert werden können.

Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform sind bei aus
5 Doppel-T-Profilen bestehenden Trägern stirnseitig
Koppelplatten mit Längsbohrungen und bei aus Doppel-T-Trägern
bestehenden Stützen an einer Schenkelseite in etwa
rechteckige Auflageplatten und in geringem Abstand oberhalb
dieser Durchgangsbohrungen vorgesehen. Dies ermöglicht eine
10 sehr leichte Realisierung eines benötigten
Verbindungspunktes, indem der Träger mit der Koppelplatte
einfach auf die Halteplatte der Stütze gelegt wird und eine
zusätzliche Sicherung mittels durch die Längsbohrungen der
Koppelplatte und die Durchgangsbohrungen der Stütze gehende
15 Schraubenverbindungen erreicht wird.

Zweckmäßig ist es, wenn die aus einem Doppel-T-Profil
bestehenden Träger im Bereich ihrer Enden auf mindestens
einer ihrer Stegflächen eine im Grundriß etwa rechteckige
20 Koppelplatte aufweisen, deren Längsseiten parallel zur
Längsachse der Doppel-T-Profile liegen und die über das Ende
der Doppel-T-Profile hinausragen, wobei das hervorstehende
Ende der Koppelplatten hakenförmig ausgebildet ist. Dabei
weist in einer ebenso bevorzugten Ausführungsform die aus
25 einem Doppel-T-Profil bestehende Stütze in den dem Träger
zugewandten Schenkeln beidseitig von ihrem Steg stegparallele
Längsschlitze auf. So kann ein im Skelettbau notwendiger
Verbindungspunkt einfach dadurch hergestellt werden, indem
der oder die Träger mit ihren Haken in die Längsschlitze der
30 Stützen eingehängt werden und somit eine sichere
formschlüssige Verbindung hergestellt wird.

Eine weitere zweckmäßige Ausführungsform der Erfindung sieht
eine Stütze vor, welche aus mit ihren Rücken
35 zueinanderliegenden parallelen C-Profilen besteht und
zwischen deren Rücken eine Auflageplatte vorgesehen ist.
Dabei ist es zweckmäßig, wenn die Auflageplatte an ihrer nach
oben weisenden Seite in etwa in der Mitte eine Nase aufweist.

30.11.95

-5-

- 1 Dies ermöglicht ebenso sehr einfach die Realisierung von im
Stahlskelettbau erforderlichen Verbindungspunkten, indem z.
B. Träger mit an ihren Enden befindlichen Haken auf die
Auflageplatte aufgelegt werden und so formschlüssig mit
5 dieser verbunden werden, so daß auch ein seitliches
Herausrutschen der Träger nicht mehr möglich ist.

10

15

20

25

30

35

29.11.95

30.11.95

-6-

- 1 Im folgenden wird das erfindungsgemäße System anhand von Zeichnungen erläutert, wobei die Zeichnungen unterschiedliche bevorzugte Ausführungsbeispiele bzw. Varianten der Erfindung deutlich machen. Es bedeuten:
- 5 Fig. 1 Stahlbauskelett am Beispiel eines zweistöckigen Geschoßbaus zur Erläuterung des Anwendungsgebietes der Erfindung;
- 10 Fig. 2 Explosionsdarstellung eines möglichen Verbindungssystems gemäß Fig. 1;
- Fig. 3 Frontalansicht des rechten Verbindungselementes gemäß Fig. 2;
- 15 Fig. 4 Frontalansicht des linken Verbindungselementes gemäß Fig. 2;
- Fig. 5 Schnittansicht des unteren Verbindungselementes gemäß Schnittlinie in Fig. 2;
- 20 Fig. 6 Zusammenbauzeichnung des Verbindungssystems gemäß Fig. 2;
- 25 Fig. 7 Schnittansicht des Verbindungssystems gemäß Schnittverlauf in Fig. 6;
- Fig. 8 Explosionsdarstellung eines weiteren möglichen Verbindungssystems gemäß Fig. 1;
- 30 Fig. 9 Frontalansicht des rechten Verbindungselementes gemäß Fig. 8;
- Fig. 10 Frontalansicht des linken Verbindungselementes gemäß Fig. 8;
- 35 Fig. 11 Schnittansicht des unteren Verbindungselementes gemäß Schnittverlauf in Fig. 8;

29.11.95

30.11.95

-7-

- 1 Fig. 12 Zusammenbauzeichnung des Verbindungssystems gemäß
Fig. 8;
- Fig. 13 Schnittansicht des Verbindungssystems gemäß
5 Schnittverlauf in Fig. 12;
- Fig. 14 Zusammenbauzeichnung eines möglichen
Verbindungssystems gemäß Fig. 1;
- 10 Fig. 15 Schnittansicht des Verbindungssystems gemäß
Schnittverlauf in Fig. 14;
- Fig. 16 Schnittansicht des Verbindungssystems gemäß
Schnittverlauf in Fig. 14;
- 15 Fig. 17 Schnittansicht des Verbindungssystems gemäß
Schnittverlauf in Fig. 14;
- Fig. 18 Darstellung einer Variante des Verbindungssystems
20 gemäß Fig. 14;
- Fig. 19 Explosionszeichnung eines möglichen
Verbindungssystems gemäß Fig. 1;
- 25 Fig. 20 Frontalansicht des linken Verbindungselementes gemäß
Fig. 19;
- Fig. 21 Zusammenbau des Verbindungssystems gemäß Fig. 19;
- 30 Fig. 22 Schnittansicht gemäß Schnittverlauf in Fig. 21;
- Fig. 23 Zusammenbauzeichnung eines möglichen
Verbindungssystems gemäß Fig. 1;
- 35 Fig. 24 Darstellung des rechten Verbindungselementes gemäß
Fig. 23;

30.11.95

30.11.95

-8-

1 Fig. 25 Schnittansicht des Verbindungssystems gemäß
Schnittverlauf in Fig. 23;

Fig. 26 Verbindungselement gemäß Fig. 23;

5

Fig. 27 Darstellung eines möglichen Verbindungssystems
gemäß Fig. 1;

10 Fig. 28 Frontalsicht des Verbindungssystems gemäß Fig. 27,
jedoch mit abgekoppeltem rechten
Verbindungselement;

Fig. 29 Frontalsicht auf ein Element des Verbindungssystems
gemäß Fig. 28;

15

Fig. 29a Seitenansicht auf ein Element des
Verbindungssystems gemäß Fig. 29.

20 Zunächst wird auf Fig. 1 Bezug genommen. Aus Fig. 1 ist ein
mögliches Anwendungsgebiet der erfindungsgemäßen
Verbindungssysteme schematisch für ein zweistöckiges Wohnhaus
angedeutet. Die Stahlkonstruktion des Wohnhauses weist dabei
in ihrem äußeren Grundriß eine rechteckige Form auf. Die
Stahlkonstruktion bildet darüber hinaus insgesamt einen
25 Quader, wobei das zweite Stockwerk nur angedeutet ist. Dieser
Quader wiederum setzt sich im Beispiel des zweistöckigen
Wohnhauses aus zwölf kleineren Quadern zusammen, die
sozusagen die Rasterelemente der Stahlkonstruktion bilden.
Die quaderförmige Stahlkonstruktion weist vertikal
30 verlaufende Stützen 20, horizontal und zugleich parallel zur
Querseite des Quaders verlaufende Träger 10, horizontal und
zugleich parallel zur Längsseite des Quaders verlaufende
Abstandshalter 40 auf. Die Träger 10 und die Stützen 20
werden durch äußere Verbindungspunkte 30a, 30b bzw. durch
35 innere Verbindungspunkte 31a, 31b miteinander verbunden. Die
Träger 10 bilden eine parallel zur Querseite des durch die
gesamte Stahlkonstruktion gebildeten Quaders liegende
Hauptträgerrichtung H. Die Abstandshalter 40 bilden eine

30.11.95

1 parallel zur Längsseite des durch die gesamte
Stahlkonstruktion gebildeten Quaders liegende
Hauptspannrichtung S. Die Abstandshalter werden im folgenden
nicht mehr näher betrachtet, da sie für die Erfindung
5 unwesentlich sind. Jeder innere Verbindungspunkt 31a
verbindet zwei Träger 10 mit zwei Stützen 20. Jeder innere
Verbindungspunkt 31b verbindet zwei Träger 10 mit einer
Stütze 20. Jeder äußere Verbindungspunkt 30a verbindet einen
Träger 10 mit zwei Stützen 20. Jeder äußere Verbindungspunkt
10 30b verbindet einen Träger 10 mit einer Stütze 20. Die
Abstandshalter 40 und die Träger 10 weisen jeweils ein
Rastermaß A auf und bilden so eine Rasterfläche F eines jeden
durch die Stützen 20, die Träger 10 und die Abstandshalter 40
gebildeten Rasterquaders.

15 In den übrigen Figuren werden verschiedene Ausführungsformen
für die erfindungsgemäße Stahlbauskelettkonstruktion
dargestellt, mit denen die unterschiedlichen, für ein
Stahlbauskelett notwendigen Verbindungspunkte 30a, 30b, 31a,
20 31b gemäß Fig. 1 realisiert werden können.

Fig. 2 zeigt die mögliche Ausführung eines inneren
Verbindungspunktes 31a in noch nicht montiertem Zustand. Das
Verbindungssystem besteht dabei aus einer oberen Stütze 50a,
25 einer unteren Stütze 50b und zwei Trägern 60 und 70. Die
obere Stütze 50a besteht wiederum aus einem handelsüblichen
Doppel-T-Profil 501a und einer stirnseitigen Koppelplatte
502a. Die untere Stütze 50b besteht gleichermaßen aus einem
handelsüblichen Doppel-T-Profil 501b und einer stirnseitigen
30 Koppelplatte 502b. Wie aus Fig. 5 ersichtlich ist, weist die
Koppelplatte 502b in ihrem Grundriß eine in etwa quadratische
Form auf und ist mit dem zur oberen Stütze 50a weisenden Ende
des Doppel-T-Profils 501b stirnseitig verschweißt, so daß der
gesamte Querschnitt des Doppel-T-Profils 501b durch die
35 Koppelplatte 502b abgedeckt wird. Wie aus Fig. 2 und Fig. 5
ersichtlich, weist die Koppelplatte 502b an zwei
gegenüberliegenden, zum Steg des Doppel-T-Profils 501b
parallelen Seiten zwei Aussparungen 5020b auf, die in etwa

30.11.95

-10-

1 jeweils in der Mitte der Seiten liegen. Diese haben in ihrem
Grundriß ungefähr eine rechteckige Form. In der gleichen
Weise ist das Doppel-T-Profil 501a der oberen Stütze 50a
stirnseitig mit der Koppelplatte 502a verbunden, die die
5 gleiche Form wie die Koppelplatte 502b aufweist. Der in Fig.
2 links ersichtliche Träger 60 besteht ebenso aus einem
Doppel-T-Profil 602 und einer mit diesem stirnseitig
verbundenen Koppelplatte 601. Der in der Fig. 2 ersichtliche
rechte Träger 70 besteht ebenfalls aus einem Doppel-T-Profil
10 702 und einer mit diesem stirnseitig verbundenen Koppelplatte
701. Die Koppelplatten 601 bzw. 701 sind jeweils an den
einander zugewandten Enden der Doppel-T-Profile 602 bzw. 702
mit diesen verbunden und zwar so, daß die Koppelplatte 601 im
Querschnitt das untere T des linken Doppel-T-Profils 602, und
15 die Koppelplatte 701 im Querschnitt das obere T des rechten
Doppel-T-Profils 702 abdeckt. Die Koppelplatte 601 weist im
Grundriß eine etwa rechteckige Form auf, wobei an einer
Längsseite, und zwar an den jeweils außen liegenden Enden,
zwei in ihrem Grundriß etwa quadratische Justiernasen 6011
20 einstückig angeformt sind. Auf der gegenüberliegenden Seite
befinden sich weiter mittig liegend zwei kleine Aussparungen
6013, die in ihrem Grundriß etwa die Form eines U aufweisen
und diese Seite der Koppelplatte 601 in etwa drei gleich
große Abschnitte teilen. Die Koppelplatte 601 ist so mit dem
25 Doppel-T-Profil 602 verschweißt, daß nur die beiden
Justiernasen 6011 über den Rand der unten liegenden Schenkel
des Doppel-T-Profils 602 hinausragen. Die Koppelplatte 701
weist in ihrem Grundriß ebenfalls eine rechteckige Form auf,
wobei an einer ihrer Längsseiten ähnlich wie bei der
30 Koppelplatte 601 an den jeweils außen liegenden Enden zwei
Justiernasen 7011 einstückig angeformt sind. An der
gegenüberliegenden Längsseite der Koppelplatte 701 sind zwei
kleine Justierlaschen 7013 einstückig angeformt, die in ihrem
Grundriß etwa rechteckige Form aufweisen und so groß sind,
35 daß sie in die Aussparungen 6012 der Koppelplatte 601 passen.
Auch sie teilen die Längsseite der Koppelplatte 701 in etwa
drei gleich große Strecken. Desweiteren sind im Bereich der
Justierlaschen 7013, nur mehr nach außen zum Rand der

295188 88

30.11.95

-11-

- 1 Koppelplatte 701 versetzt und mit ihrer Längsseite jeweils
parallel zum Steg des Doppel-T-Profils 702 ausgerichtet, zwei
in etwa quaderförmige Übergreifflansche 7012 angebracht.
Diese sind in ihrem Grundriß in etwa halb so groß wie die
5 Justiernasen 7011 bzw. 6011, wobei in etwa die Hälfte ihres
Körpers über die Seite der Koppelplatte 701 hinausragt, an
der sich auch die Justierlaschen 7013 befinden.

- Fig. 6 und Fig. 7 zeigen das Verbindungssystem in montiertem
10 Zustand. Es wird deutlich, daß die Doppel-T-Profile 602 bzw.
702 nur durch die Koppelplatten 601 bzw. 701 voneinander
getrennt sind, wobei deren Abstand sehr gering ist und durch
die Dicke der Koppelplatten bestimmt wird. Der Abstand
zwischen der oberen und der unteren Stütze 501a und 501b ist
15 hingegen wesentlich größer und wird in etwa durch die
Steghöhe der Doppel-T-Profile 602 bzw. 702 vorgegeben. Aus
Fig. 6 wird ferner deutlich, daß im montierten Zustand die
Stützen 501a und 501b genau rechtwinklig zu den Doppel-T-
Profilen 602 und 702 stehen. Die Verbindung wird nun in der
20 Art hergestellt, indem zunächst der erste Träger 60 so auf
die untere Stütze 50b gelegt wird, daß die beiden
Justiernasen 6011 seiner Koppelplatte 601 in die beiden
Aussparungen 5020b der Koppelplatte 502b der unteren Stütze
50b greifen und das Doppel-T-Profil 602 mit seinen unteren
25 Schenkeln auf der Koppelplatte 502b aufliegt. Als nächster
Schritt wird der zweite Träger 70 so von oben kommend auf die
untere Stütze 50b aufgelegt, daß die Justierlaschen 7013
seiner Koppelplatte 701 von oben in die Aussparungen 6012 der
Koppelplatte 601 eingreifen und überdies der quaderförmige
30 Übergreifflansch 7012 der Koppelplatte 701 etwa mit der
Hälfte seiner Länge über die Koppelplatte 601 greift. Somit
sind die beiden Träger 60 und 70 gegen gegenseitiges
translatorisches Verschieben bereits gesichert. Auch eine
gewisse Sicherung gegen Drehbewegungen ist aufgrund des
35 Formschlusses der Koppelplatten 601 bzw. 701 gegeben. Zuletzt
wird die obere Stütze 50a von oben auf die bereits
verbundenen Stahlträger 60 und 70 gelegt, so daß die
Justiernasen 7011 der Koppelplatte 701, die mit ihrer

30.11.95

30.11.95

-12-

1 gesamten Größe nach oben über die oben liegenden
Schenkelfläche der Doppel-T-Profile hinausragen, in die
Aussparungen 5020a der Koppelplatte 502a der oberen Stütze
50a eingreifen können. Somit ist auch die obere Stütze 50a
5 gegen translatorisches Verschieben und auch gegen Verdrehung
um ihre Längsachse gesichert. Eine endgültige Stabilität des
Verbindungssystems wird natürlich erst dann erreicht, wenn
das gesamte Stahlskelett gemäß Fig. 1 mit entsprechenden
Wänden gefüllt wird und/oder auch entsprechende
10 Abstandshalter 40 eine gegenseitige Abstützung der
Konstruktionselemente in der in Fig. 1 gezeigten
Hauptspannrichtung S gewährleisten. Bis zu diesem Zeitpunkt
sind sicherlich noch temporäre Sicherungsmaßnahmen z. B.
mittels Bolzen oder weiteren Halteschrauben denkbar. So
15 könnten z.B. die Justiernasen 7011 Durchgangsbohrungen zur
Aufnahme von Sicherungsbolzen aufweisen. Desgleichen könnten
die Schenkel des Doppel-T-Profils 702 und die Koppelplatte
502b an jeweils identischen Stellen Durchgangsbohrungen zur
Aufnahme einer Schraubenverbindung zwecks Sicherung
20 aufweisen.

Die Fig. 8 bis 13 beschreiben eine weitere mögliche
Ausführungsform für einen inneren Verbindungspunkt 31a gemäß
Fig. 1. Der wesentliche Unterschied zur auf den
25 vorhergehenden Seiten beschriebenen Ausführungsform besteht
darin, daß die obere und untere Stütze 80a bzw. 80b nicht aus
einem Doppel-T-Profil, sondern aus jeweils zwei C-Profilen
bestehen und die Stahlträger geringfügig anders gestaltete
Koppelplatten aufweisen.

30 Fig. 8 zeigt die wesentlichen Elemente des Verbindungssystems
wiederum in Explosionsdarstellung. Das Verbindungssystem
weist eine obere Stütze 80a, eine untere Stütze 80b, einen
linken Träger 90 und einen rechten Träger 91 auf. Wie man aus
35 Fig. 8 und Fig. 11 ferner erkennen kann, besteht die untere
Stütze 80b aus zwei mit ihrer Rückenwand zueinander
liegenden, parallelen C-Profilen 801c, 801d. Die Rücken
dieser C-Profile sind an ihrem einen, der oberen Stütze 80a

29.11.95 aa

- 1 zugewandten Ende durch zwei Abstandsplatten 802b miteinander verbunden. Jede der Abstandsplatten 802b weist dabei im Grundriß eine etwa rechteckige Form auf und ist etwa längs ihrer Mittellinie mit vier Durchgangsbohrungen versehen.
- 5 Entsprechende Durchgangsbohrungen bei den C-Profilen 801c, 801d vorausgesetzt, können somit die Rückwände der C-Profile mittels Durchgangsschraubenverbindungen an die Abstandsplatten 802b angeschraubt werden.
- 10 Wie insbesondere aus Fig. 11 und Fig. 13 deutlich wird, sind die Abstandsplatten 802b mit ihren Längsseiten parallel zueinander ausgerichtet, wobei ein Abstand zwischen ihnen verbleibt.
- 15 Wie aus Fig. 8 ersichtlich, ist die obere Stütze 80a entsprechend konstruktiv gestaltet und weist zwei C-Profile 801a, 801b auf, welche mittels einer Abstandplatte 802a miteinander parallel verbunden sind. Die Träger 90 bzw. 91 weisen vergleichbar mit dem in den Fig. 2 bis 7 beschriebenen
- 20 Ausführungsbeispiel der Erfindung zur Realisierung eines inneren Verbindungspunktes 31a ebenso je eine Koppelplatte 901 bzw. 911 auf.
- 25 Wie aus den Fig. 9 bzw. Fig. 10 deutlich wird, weisen die Koppelplatten 901 bzw. 911 ebenso wie die Koppelplatten 601 bzw. 701 in ihrem Grundriß in etwa rechteckige Form auf. Desweiteren weist die Koppelplatte 901, vergleichbar mit der Koppelplatte 601, zwei Aussparungen 9012 und die Koppelplatte 911 vergleichbar mit der Koppelplatte 701 zwei Justierlaschen 9112 und zwei Übergreifflansche 9111 auf. Der Unterschied
- 30 liegt darin, daß an den anderen Längsseiten der Koppelplatten 901 bzw. 911 einstückig Justiernasen 9011 bzw. 9113 angeformt sind, die sich in etwa jeweils auf der Mitte dieser Längsseite befinden und in ihrem Grundriß auch in etwa eine
- 35 rechteckige Form aufweisen, wobei sie in etwa doppelt so groß sind wie die Justierlaschen 9112.

30.11.95

-14-

1 Aus den Fig. 8 bis Fig. 10 ist ferner ersichtlich, daß die
Koppelplatten 901 bzw. 911 in vergleichbarer Weise mit den
zueinander gewandten stirnseitigen Enden der Doppel-T-Profile
902 bzw. 912 verbunden sind, wie dies in Fig. 2 bei der
5 Verbindung der Koppelplatten 601 bzw. 701 mit den Doppel-T-
Profilen 602 bzw. 702 beschrieben worden ist. Die
Koppelplatten 901 bzw. 911 stehen jedoch jeweils mit ihrer
die Justiernase 9011 bzw. 9113 aufweisenden Seite etwas über
die Schenkel der Doppel-T-Profile 902 bzw. 912 hinaus. Dieser
10 überstehende Teil der Koppelplatten beträgt in etwa $\frac{1}{4}$ der
Gesamtgröße der Koppelplatten und weist im Querschnitt in
etwa die Form einer Schulter auf, wobei die Justiernasen 9011
bzw. 9113 den Hals bilden.

15 Fig. 12 und Fig. 13 zeigen das Verbindungssystem wiederum in
montiertem Zustand. Auch hierbei ist ersichtlich, daß in
montiertem Zustand die Stützen zu den Trägern wiederum
rechtwinklig zueinander stehen. Da dies auch bei den
folgenden Ausführungsbeispielen der Fall ist, wird darauf
20 nicht mehr gesondert hingewiesen.

Der in Fig. 12 dargestellte Zusammenbau des
Verbindungssystems gemäß Fig. 8 wird nun wie folgt auf
einfache Weise durchgeführt: Zunächst wird der erste
25 Stahlträger 90 von oben auf die Stütze 80b gelegt, und zwar
so, daß die Justiernase 9011 der Koppelplatte 901 wie in Fig.
13 gezeigt, in die zwischen den Abstandshaltern 802b
befindliche Aussparung greift. Weiterhin ist aus Fig. 13
ersichtlich, daß die Koppelplatte 901 mit ihren Schultern auf
30 den oberen Stirnseiten der Abstandsplatten 802b aufliegt.
Alsdann wird der zweite Träger 91 von oben auf die untere
Stütze 80b gelegt, so daß sich die gleiche formschlüssige
Verbindung zwischen den Koppelplatten 911 bzw. 901 ergibt,
wie dies bei den Koppelplatten 601 bzw. 701 gemäß Fig. 6 der
35 Fall ist. In diesem Zustand weist nur noch die durch einen
Teil der Koppelplatte 911 und deren Justiernase 9113
gebildete und bereits erwähnte Schulter nach oben senkrecht
aus den oben liegenden Schenkeln der Doppel-T-Profile 902,

29.11.95

30.11.95

-15-

1 912 hinaus. Zum Schluß kann daher die obere Stütze 80a von
oben so auf die Träger 902 bzw. 912 gelegt werden, daß die
Abstandsplatten 802a der oberen Stütze 80a mit ihrer
Stirnseite auf den Schultern der Koppelplatte 911 aufliegen
5 und die Justiernase 9113 wie in Fig. 13 gezeigt, in die
zwischen den Abstandsplatten 802a befindliche nutzförmige
Aussparung hineingreift. Durch diese formschlüssige
Verbindung sind die Stützen 80a bzw. 80b translatorisch fest
und um die Längsachse unverdrehbar mit den Trägern 90 bzw. 91
10 verbunden. Die Stützen 80a, 80b liegen dabei mit ihren Enden
vollkommen auf den Schenkelflächen der Träger 90, 91 auf.
Dies wird dadurch ermöglicht, indem die Abstandsplatten 802a,
802b in dem Maß zum anderen Ende der Stützen zurück versetzt
sind, wie die bereits beschriebenen Schultern der
15 Koppelplatten 911 bzw. 901 aus der jeweiligen Schenkelebene
der Träger 90 bzw. 91 hinausragen.

Fig. 14 zeigt wiederum eine weitere mögliche Ausführungsform
zur Realisierung eines inneren Verbindungspunktes 31a gemäß
20 Fig. 1. Das Verbindungssystem besteht aus einer oberen Stütze
93, einer unteren Stütze 94, einem linken Träger 920a und
einem rechten Träger 920b. Das Verbindungssystem ist hier wie
in Fig. 14 deutlich wird, bereits montiert. Die obere Stütze
93 besteht dabei aus zwei handelsüblichen C-Profilen 93a,
25 93b, welche mit ihren Rückenseiten in einem bestimmten
Abstand parallel zueinander ausgerichtet sind. Entsprechend
beschaffen ist die untere Stütze 94, welche aus den C-
Profilen 94a und 94b besteht. Der linke Träger 920a besteht
gleichermaßen aus zwei C-Profilen 92a, 92b, die ebenfalls wie
30 aus Fig. 16 bzw. Fig. 15 ersichtlich ist mit ihrem Rücken
zueinander in einem bestimmten Abstand parallel zueinander
ausgerichtet sind. Desgleichen besteht der rechte Träger 920b
aus zwei C-Profilen 92c, 92d, die entsprechend ausgerichtet
sind.

35 Aus den Fig. 15 bis Fig. 17 ist ersichtlich, daß der besagte
Abstand aller C-Profile durch ein Koppelblech 95 vorgegeben
wird. Insbesondere in Fig. 14 kann man erkennen, daß das

30.11.95

30.11.95

-16-

1 Koppelblech 95 in seinem Grundriß eine in etwa rechteckige
Form aufweist und in seiner Breite mit der Breite der Stützen
93, 94 übereinstimmt. Desweiteren ist erkennbar, daß das
Koppelblech 95 etwa im Bereich seiner Längsseiten jeweils
5 sechs Durchgangsbohrungen 951 aufweist, die jeweils auf einer
zur Längsseite parallel verlaufenden, gedachten Linie liegen.
Die Abstände dieser Durchgangsbohrungen zueinander sind
entlang der Längsseiten der Koppelplatte 95 unterschiedlich
gemessen. Dies ergibt sich aus der Geometrie der zu
10 koppelnden C-Profile. Entsprechende Durchgangsbohrungen in
den C-Profilen vorausgesetzt, können diese nun mittels
geeigneter Schraubverbindungen mit ihrem Rücken auf der
Koppelplatte 95 verschraubt werden. Selbstverständlich kann
die geometrische Form des Koppelbleches 95 und die Anzahl der
15 Bohrungen auch anders gewählt werden. Dies richtet sich nach
der Geometrie der zu verbindenden C-Profile. Das soeben
beschriebene Verbindungssystem, welches einen inneren
Verbindungspunkt 31a gemäß Fig. 1 realisiert, kann auch dazu
verwendet werden, um einen inneren Verbindungspunkt 31b gemäß
20 Fig. 1 zu realisieren. Dies läßt sich in dem Beispiel gemäß
Fig. 14 ganz leicht so bewerkstelligen, indem die
Koppelplatte 95 um das Stück verkürzt wird, durch das in
diesem Beispiel die C-Profile der oberen Stütze 93 gehalten
werden. In diesem Fall würden nur noch die Träger 920a, 920b
25 und die untere Stütze 94 durch die Koppelplatte 95
zusammengehalten und das Verbindungssystem hätte die Form
eines T.

Wie Fig. 18 zeigt, kann mittels des gleichen
30 Verbindungssystems auch ein äußerer Verbindungspunkt 30a
gemäß Fig. 1 realisiert werden. Hierbei könnte z. B. einer
der Träger 920a, 920b entfallen und der verbleibende Träger
in diesem Fall 920a würde mit der ganzen verbleibenden Fläche
der Koppelplatte 95 verschraubt. Entsprechend leicht könnte
35 auch ein äußerer Verbindungspunkt 30b gemäß Fig. 1 realisiert
werden. Hierzu müßte die obere Stütze 93 entfernt und eine um
den Teil verkürzte Koppelplatte 95 eingesetzt werden, der
vorher zur Aufnahme der oberen Stütze 93 diente.

29.11.95

1

Fig. 19 zeigt in Explosionsdarstellung ein weiteres Ausführungsbeispiel der Erfindung, mit dem ein äußerer Verbindungspunkt 30a realisiert wird. Das Verbindungssystem weist eine Stütze 96 und einen Träger 97 auf. Die Stütze besteht aus einem Doppel-T-Profil 961 und einer Auflageplatte 9611. Der Träger 97 besteht aus einem Doppel-T-Profil 971 und einer mit diesem verbundenen Koppelplatte 972. Die Koppelplatte 972 weist in ihrem Grundriß in etwa eine rechteckige Form auf und ist an dem der Stütze 96 zugewandten Ende des Trägers 97 so mit diesem verbunden, daß sie vom Querschnitt aus betrachtet sozusagen das obere T des Doppel-T-Profils überdeckt. Desweiteren weist die Koppelplatte 972 an ihrer dem unteren T des Doppel-T-Profils zugewandten Seite zwei Längsbohrungen 9721 auf, die sich von dieser besagten Kante aus senkrecht nach oben zum oberen T des Doppel-T-Profils erstrecken und in etwa $1/3$ so lang sind wie die Querseiten der Koppelplatte 972 und sich jeweils im Bereich dieser Querseiten befinden.

20

Fig. 21 zeigt nun das Verbindungssystem in montiertem Zustand. Die Montage erfolgt in der Art, indem an den Durchgangsbohrungen 9612 des Doppel-T-Profils 961 eine geeignete Schraubenverbindung vormontiert wird und dann der Träger 97 von oben so auf die Auflageplatte 9611 gelegt wird, daß die Schrauben 9613 in die Längsbohrungen 9721 der Koppelplatte greifen und die Auflagefläche 9722 der Koppelplatte vollkommen auf der oberen Auflagefläche 9622 der Auflageplatte 9611 aufliegt. Desweiteren liegt der untere Querschnitt 9711 des Doppel-T-Profils an der seitlichen Auflagefläche 9621 der Auflageplatte 9611 an. Auch mit diesem Verbindungssystem kann ohne Probleme ein äußerer Verbindungspunkt 30b gemäß Fig. 1 realisiert werden, indem die Durchgangsbohrungen 9612 des Doppel-T-Profils 961 und die Auflageplatte 9611 soweit nach oben versetzt werden, bis das obere Ende der Stütze 96 mit dem oberen T des Doppel-T-Profils 971 fluchtet. Gleichmaßen einfach könnten innere Verbindungspunkte 31a und 31b gemäß Fig. 1 mit diesem

35

1 Verbindungssystem realisiert werden, indem auf den
gegenüberliegenden Seiten des Doppel-T-Profils 961
entsprechende Durchgangsbohrungen 9622 und Auflageplatten
9611 vorgesehen werden.

5

Fig. 23 zeigt ein weiteres Verbindungssystem zur Realisierung
eines äußeren Verbindungspunktes 30a. Es besteht aus einer
Stütze 98, die aus einem Doppel-T-Profil besteht und einem
Träger 99, welcher ebenso im Querschnitt die Form eines
10 Doppel-T-Profils aufweist und an dessen Stegflächen im
Bereich des zur Stütze 98 weisenden Trägerendes je eine
Koppelplatte 100 mittig aufgeschraubt ist. Jede Koppelplatte
100 weist in ihrem Grundriß eine in etwa rechteckige Form
auf. Dabei ist im Bereich der der Stütze 98 zugewandten
15 Querseite ein in etwa rechteckiger Halteschlitz 1002
vorgesehen, so daß die Koppelplatte 100 in etwa die Form
eines Rechteckhakens aufweist. Desweiteren weist jede
Koppelplatte 100 vier Durchgangsbohrungen 1001 auf, mit deren
Hilfe die Koppelplatte 100 so an den Steg des Doppel-T-
20 Profils des Trägers 99 angeschraubt ist, daß gerade noch der
Teil der Koppelplatte über das Ende des Trägers 99
hinausragt, welches den Halteschlitz 1002 aufweist. Die
ebenfalls durch ein Doppel-T-Profil gebildete Stütze 98 weist
ihrerseits in den dem Träger 99 zugewandten Schenkeln
25 beidseitig vom Steg zwei stegparallele Längsschlitze 981 auf.

Aus Fig. 23 und insbesondere Fig. 25 wird deutlich, daß die
Längsschlitze 981 zur Aufnahme der Koppelplatten 100 dienen.
Auch mit dieser Ausführungsform des Befestigungssystems
30 können leicht weitere Verbindungspunkte 30b, 31a und 31b
gemäß Fig. 1 realisiert werden, indem die Längsschlitze 981
entsprechend zum oberen Ende der Stütze 98 hin versetzt
werden bzw. außerdem an der gegenüberliegenden Seite der
Stütze ein weiteres Paar Längsschlitze vorgesehen wird.

35

Fig. 28 zeigt die mögliche Ausführungsform eines
Verbindungssystems, mit dem ein innerer Verbindungspunkt 31b
gemäß Fig. 1 realisiert wird. Das Verbindungssystem besteht

30.11.95

-19-

1 dabei aus einer Stütze 101, einem ersten aus einem Doppel-T-
Profil gebildeten Träger 102a, einem zweiten ebenfalls aus
einem Doppel-T-Profil gebildeten Träger 102b, der der
Übersichtlichkeit halber noch nicht mit der Stütze 101
5 verbunden ist, zwei Koppelplatten 103a, 103b, einer
Auflageplatte 104 und zwei Stabilisierungsplatten 105a, 105b.

Wie aus Fig. 27 und Fig. 29a deutlich wird, besteht die
Stütze 101 aus zwei C-Profilen 101a und 101b, welche mit
10 ihren Rückwänden über die Auflageplatte 104 in einem
definierten Abstand zueinander verbunden sind.

Wie in Fig. 28 und Fig. 29 ersichtlich, weist die
Auflageplatte 104 in ihrem Grundriß eine in etwa quadratische
15 Form auf und an ihrer nach oben weisenden Seite ist etwa in
der Mitte eine Nase 1042 einstückig angebracht, die in ihrem
Grundriß etwa rechteckig ist und die etwa $1/7$ so groß ist wie
der restliche Teil der Auflageplatte. Desweiteren weist die
Auflageplatte 104 vier Durchgangsbohrungen 1041 auf.
20 Zusätzlich sind zur Verbindung der C-Profile 101a und 101b
wie aus Fig. 27 und Fig. 29a deutlich wird, die zwei
Stabilisierungsplatten 105a, 105b vorgesehen, die gemäß Fig.
29 ebenfalls vier Durchgangsbohrungen aufweisen und mittels
Durchgangsschraubenverbindung zu einer steifen Verbindung der
25 C-Profile führen. Die Koppelplatte 103a weist sechs
Durchgangsbohrungen 1033a auf, die zur Aufnahme
entsprechender Schraubenverbindungen zur Befestigung der
Koppelplatte an dem ersten Träger 102a dienen. Die
Koppelplatte 103a weist dabei in ihrem Grundriß in etwa auch
30 eine rechteckige Form auf und ist so mit dem Träger 102a
verschraubt, daß das einstückig mit der Koppelplatte 103a
verbundene Teil 1031a, welches die Form eines Hakens
aufweist, über das Ende des Doppel-T-Profils 102a hinausragt.
Mit dem zweiten durch ein Doppel-T-Profil gebildeten Träger
35 102b ist eine vergleichbare Koppelplatte 103b in
entsprechender Weise verschraubt. Es wird deutlich, daß die
Form ihres Hakens 1031b wie bei der Koppelplatte 103a durch
die Form der Aussparung 1032b bestimmt wird, welche

29.11.95

30.11.95

-20-

1 ihrerseits eine formschlüssige Verbindung mit der Nase 1042
der Auflageplatte 104 herstellen kann. Damit die Träger 102a
und 102b gleichzeitig montiert werden können, ist es wichtig,
daß die Koppelplatten 103a, 103b an unterschiedlichen Seiten
5 mit den Stegen der Träger verschraubt sind.

Wie insbesondere aus Fig. 27 deutlich wird, ist im gezeigten
Beispiel die Koppelplatte 103a vorne auf der Stegfläche des
Trägers 102a angebracht und die Koppelplatte 103b demzufolge
10 hinten auf der Stegfläche des Trägers 102b angebracht. Die
Umkehrung dieser Reihenfolge würde die Funktionsfähigkeit
dieses Verbindungssystems genauso sicherstellen. Die Montage
des gezeigten Ausführungsbeispiels wird sehr einfach
durchgeführt, indem die Träger 102a, 102b von oben so
15 zwischen die C-Profile 101b, 101a gelegt werden, daß eine
formschlüssige Verbindung zwischen den Haken 1031a bzw. 1031b
mit der Nase 1042 der Auflageplatte 104 vorliegt und dadurch
eine Sicherung gegen seitliches Herausrutschen der Träger
gegeben ist. Zusätzlich kann, wie bereits an anderer Stelle
20 erwähnt, ein temporäres Sicherungselement in die Bohrungen
1011b der C-Profile, z. B. in Form eines Bolzens eingefügt
werden. So ist unter keinen Umständen ein Herausrutschen der
Träger aus der Stütze möglich. Auch diese Ausführungsform des
erfindungsgemäßen Verbindungssystems ermöglicht die
25 Realisierung weiterer Verbindungspunkte gemäß Fig. 1, z. B.
die Realisierung äußerer Verbindungspunkte 30b durch
entsprechendes Hochsetzen der Koppelplatte 104 und der
Stabilisierungsplatten 105a, 105b, wobei natürlich nur ein
Träger 102a oder 102b eingehängt wird.

30

35

29.11.95

30.11.95

-1-

Schutzansprüche:

1

5

10

15

20

25

30

35

1. Stahlbauskelettkonstruktion, umfassend in einer ersten Raumrichtung waagerecht ausgerichtete Träger und vertikal ausgerichtete Stützen, dadurch gekennzeichnet, daß die Länge der waagerechten Träger immer einem vorgegebenen Rastermaß A oder einem ganzzahligen Vielfachen davon entspricht, daß die Länge der vertikalen Stützen ebenfalls einem vorgegebenen Rastermaß, vorzugsweise einer Geschoßhöhe, oder einem ganzzahligen Vielfachen davon entspricht, daß eine Hilfskonstruktion vorgesehen ist, die die waagerechten Träger in einer Richtung senkrecht zu der ersten Raumrichtung auf Abstand hält und daß Verbindungselemente für die Verbindung von einem Träger mit einer oder zwei miteinander fluchtenden Stützen zu sogenannten äußeren Verbindungspunkten (30a, 30b) und/oder Verbindungselemente für die Verbindung von zwei miteinander fluchtenden Trägern mit einer oder zwei miteinander fluchtenden Stützen zu sogenannten inneren Verbindungspunkten (31a, 31b), vorgesehen sind.
2. Stahlbauskelettkonstruktion nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Stützen aus Doppel-T-Stahlprofilen und/oder die Träger aus Doppel-T-Stahlprofilen bestehen.
3. Stahlbauskelettkonstruktion nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Träger stirnseitige Koppelplatten (601, 701, 901, 911, 972) und/oder die Stützen stirnseitige Koppelplatten (502a, 502b) als Verbindungselemente aufweisen.
4. Stahlbauskelettkonstruktion nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Koppelplatten (601, 701, 901, 911, 972) im Grundriß in etwa rechteckige Form aufweisen und so stirnseitig mit den Doppel-T-Profilen verbunden sind, daß sie im Querschnitt jeweils in etwa ein T des mit ihnen verbundenen Doppel-T-Profils abdecken.

295100 05

30.11.95

-2-

- 1 5. Stahlbauskelettkonstruktion nach Anspruch 3 und 4,
dadurch gekennzeichnet, daß an einer Längsseite einer
Koppelplatte (601), und zwar an den jeweils außen
5 liegenden Enden zwei Justiernasen (6011) einstückig
angeformt sind, und auf der gegenüberliegenden Seite
weiter mittig liegend zwei kleine Aussparungen (6013)
vorhanden sind.
- 10 6. Stahlbauskelettkonstruktion nach Anspruch 5, dadurch
gekennzeichnet, daß die Justiernasen (6011) in ihrem
Grundriß etwa quadratisch sind und daß die Aussparungen
(6013) in ihrem Grundriß etwa die Form eines U aufweisen.
- 15 7. Stahlbauskelettkonstruktion nach den Ansprüchen 5 und 6,
dadurch gekennzeichnet, daß nur die beiden Justiernasen
(6011) über den Rand der Schenkel des Doppel-T-Profils
(602) hinausragen.
- 20 8. Stahlbauskelettkonstruktion nach einem der Ansprüche 3
bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß an einer Koppelplatte
(701) an einer Längsseite, und zwar an den jeweils außen
liegenden Enden, zwei Justiernasen (7011) einstückig
angeformt sind, daß an der gegenüberliegenden Längsseite,
25 weiter mittig liegend, zwei kleine Justierlaschen (7013)
einstückig angeformt sind und daß auf der gleichen Seite
weiter außen liegend zwei in etwa quaderförmige
Übergreifflansche (7012) angebracht sind.
- 30 9. Stahlbauskelettkonstruktion nach Anspruch 8, dadurch
gekennzeichnet, daß die Justiernasen (7011) und die
Justierlaschen (7013) in ihrem Grundriß in etwa eine
quadratische Form aufweisen.
- 35 10. Stahlbauskelettkonstruktion nach einem der Ansprüche 8
und 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Übergreifflansche
(7012) etwa mit der Hälfte ihres Körpers über die Seite
der Koppelplatte (701) hinausragen, an der sich auch die
Justierlaschen (7013) befinden.

295 100 00

30.11.95

-3-

- 1 11. Stahlbauskelettkonstruktion nach einem der Ansprüche 8
bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Justiernasen
(7011) vollkommen über die ihnen naheliegenden Schenkel
des Doppel-T-Profils (702) hinausragen.
- 5 12. Stahlbauskelettkonstruktion nach einem der Ansprüche 3
bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß in zusammengefügt
Zustand der Träger und/oder Stützen die Koppelplatten
(601, 701 bzw. 901, 911) formschlüssig ineinander
10 greifen.
13. Stahlbauskelettkonstruktion nach einem der Ansprüche 3
bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß in montiertem Zustand
der Träger und/oder der Stützen die Justierlaschen (7013)
15 der Koppelplatte (701) in die Aussparungen (6013) der
Koppelplatte (601) greifen und die Übergreifflansche
(7012) der Koppelplatte (701) über die Koppelplatte (601)
greifen.
- 20 14. Stahlbauskelettkonstruktion nach Anspruch 3, dadurch
gekennzeichnet, daß die Koppelplatten (502a, 502b) im
Grundriß eine in etwa quadratische Form aufweisen und so
stirnseitig mit den Doppel-T-Profilen (501a, 501b)
verbunden sind, daß sie deren Querschnitte zum größten
25 Teil abdecken.
15. Stahlbauskelettkonstruktion nach Anspruch 14, dadurch
gekennzeichnet, daß die Koppelplatten (502a, 502b)
jeweils an zwei gegenüberliegenden, zum Steg des mit
30 ihnen verbundenen Doppel-T-Profils (501a, 501b)
parallelen Seiten zwei Aussparungen (5020a, 5020b)
aufweisen und diese in etwa jeweils in der Mitte der
Seiten liegen.
- 35 16. Stahlbauskelettkonstruktion nach einem der Ansprüche 14
und 15, dadurch gekennzeichnet, daß die Aussparungen
(5020a, 5020b) eine in etwa rechteckige Form aufweisen.

295188 88

30.11.95

-4-

- 1 17. Stahlbauskelettkonstruktion nach den Ansprüchen 3 bis 16,
dadurch gekennzeichnet, daß in montiertem Zustand, die
Koppelplatten (502a, 502b) mit ihrer Grundrißfläche auf
den Schenkeln der Doppel-T-Profile aufliegen und auf der
5 einen Seite die Justiernasen (7011) in die Aussparungen
(5020a), auf der anderen Seite die Justiernasen (6011) in
die Aussparungen (5020b) hineinragen.
- 10 18. Stahlbauskelettkonstruktion nach Anspruch 1, dadurch
gekennzeichnet, daß die Stützen und/oder Träger aus mit
dem Rücken zueinander liegenden, parallelen C-Profilen
bestehen.
- 15 19. Stahlbauskelettkonstruktion nach Anspruch 18, dadurch
gekennzeichnet, daß die C-Profile jeweils mittels zwei
Abstandsplatten (802a, 802b), die sich zwischen ihren
Rücken befinden, miteinander verschraubt sind.
- 20 20. Stahlbauskelettkonstruktion nach Anspruch 18 und 19,
dadurch gekennzeichnet, daß sich die Abstandsplatten
(802a bzw. 802b) jeweils im Bereich der Enden der
miteinander verbundenen C-Profile befinden.
- 25 21. Stahlbauskelettkonstruktion nach Anspruch 3, dadurch
gekennzeichnet, daß die Koppelplatten (901, 911) jeweils
mit einer ihrer Längsseiten über die Schenkel der Doppel-
T-Profile hinausragen und jeweils in der Mitte dieser
Seiten eine in ihrem Grundriß etwa rechteckige
Justiernase (9011, 9113) einstückig angeformt ist.
- 30 22. Stahlbauskelettkonstruktion nach einem der Ansprüche 1
bis 4, 18 bis 21, dadurch gekennzeichnet, daß in
montiertem Zustand die über die Schenkel der Doppel-T-
Profile hinausragenden Enden der Koppelplatten (901, 911)
35 jeweils in den durch die Abstandsplatten (802a, 802b)
gebildeten Zwischenraum der C-Profile ragen und die
Justiernasen (9011, 9113) vollständig in eine durch die

295188 88

30.11.95

-5-

- 1 Abstandsplatten (802a bzw. 802b) gebildete nutförmige
Aussparung greifen.
- 5 23. Stahlbauskelettkonstruktion nach Anspruch 1 und 18,
dadurch gekennzeichnet, daß die miteinander verbundenen
Träger (920a, 920b) jeweils aus mit dem Rücken zueinander
liegenden parallelen C-Profilen (92a, 92b bzw. 92c, 92d)
rückseitig mit einer Koppelplatte (95) verschraubt sind,
wobei die Enden der in ihrem Querschnitt jeweils
10 fluchtenden C-Profile (92a, 92c bzw. 92b, 92d)
zusammenstoßen.
- 15 24. Stahlbauskelettkonstruktion nach Anspruch 23, dadurch
gekennzeichnet, daß die Koppelplatte (95) eine in etwa
rechteckige Form aufweist und etwa im Bereich seiner
Längsseiten jeweils auf eine zur Längsseite parallel
verlaufenden gedachten Linie liegend, Durchgangsbohrungen
(951) aufweist.
- 20 25. Stahlbauskelettkonstruktion nach den Ansprüchen 23 und
24, dadurch gekennzeichnet, daß die zwischen den C-
Profilen (92a, 92b bzw. 92c, 92d) befindliche
Koppelplatte (95) mit ihrer Längsseite quer zur
Längsachse dieser C-Profile steht und jeweils mit den
25 gleichen Teilen seiner gegenüberliegenden Enden aus den
C-Profilen hinausragt.
- 30 26. Stahlbauskelettkonstruktion nach einem der Ansprüche 18
und 23 bis 25, dadurch gekennzeichnet, daß die Stützen
(93, 94) aus mit ihrem Rücken zueinander liegenden,
parallelen C-Profilen (93a, 93b bzw. 94a, 94b) bestehen
und in montiertem Zustand die hinausragenden Enden der
Koppelplatte (95) jeweils zwischen die Rücken der C-
Profile (93a, 93b bzw. 94a, 94b) greifen und mit diesen
35 verschraubt sind.
27. Stahlbauskelettkonstruktion nach Anspruch 26, dadurch
gekennzeichnet, daß das zur Aufnahme von C-Profilen

295188 88

30.11.95

-6-

1 mindestens eines Trägers dienende Mittelteil der
Koppelplatte (95) nur zur Aufnahme von zwei rückseitig
gegenüberliegenden C-Profilen (92a, 92b oder 92c, 92d)
eines Trägers dient, wobei die Stirnseite der C-Profile
5 (92a, 92b oder 92c, 92d) in etwa auf einer Längsseite der
Koppelplatte (95) liegt.

28. Stahlbauskelettkonstruktion nach einem der Ansprüche 3
und 4, dadurch gekennzeichnet, daß als Träger ein Doppel-
10 T-Profil (971) vorgesehen ist, und die Koppelplatte (972)
an ihrer dem unteren T des Doppel-T-Trägers zugewandten
Seite zwei Längsbohrungen (9721) aufweist, die sich von
dieser Seite aus senkrecht nach oben zum oberen T des
Doppel-T-Trägers erstrecken und in etwa $1/3$ so lang sind
15 wie die Querseiten der Koppelplatte (972).

29. Stahlbauskelettkonstruktion nach Anspruch 2 und 28,
dadurch gekennzeichnet, daß als Stütze ein Doppel-T-
Profil (961) vorgesehen ist, an deren einer Schenkelseite
20 eine in etwa rechteckige Auflageplatte (9611) angebracht
ist, deren obere, waagerechte Längsseite eine obere
Auflagefläche (9622) bildet, und deren zugängliche
Grundfläche eine seitliche Auflagefläche (9621) bildet.

25 30. Stahlbauskelettkonstruktion nach einem der Ansprüche 2,
28 und 29, dadurch gekennzeichnet, daß in geringem
Abstand oberhalb der oberen Auflagefläche (9622) jeweils
ungefähr in der Mitte jeder Schenkelfläche eine
Durchgangsbohrung (9612) vorgesehen ist, geeignet zur
30 Aufnahme einer Schraubenverbindung (9613).

31. Stahlbauskelettkonstruktion nach einem der Ansprüche 2
und 28 bis 30, dadurch gekennzeichnet, daß in montiertem
Zustand die Koppelplatte (972) mit der unten liegenden
35 Seite eine Auflagefläche (9722) bildet und daß das
Doppel-T-Profil (971) mit dem Bereich des unteren T eine
Auflagefläche (9711) bildet, daß die Auflagefläche (9722)
der Koppelplatte auf der oberen Auflagefläche (9622) der

007 188 88

30.11.95

-7-

- 1 Auflageplatte aufliegt und die Auflagefläche (9711) des
Doppel-T-Profils an der seitlichen Auflagefläche (9621)
der Auflageplatte anliegt und daß die Schraubenverbindung
5 (9613) jeweils in die Längsbohrung (9721) der
Koppelplatte greift und diese justiert.
32. Stahlbauskelettkonstruktion nach Anspruch 2, dadurch
gekennzeichnet, daß ein aus einem Doppel-T-Profil
bestehender Träger (99) im Bereich seiner Enden auf
10 mindestens einer seiner Stegflächen eine in ihrem
Grundriß etwa rechteckige Koppelplatte (100) aufweist,
deren Längsseiten parallel zur Längsachse der Doppel-T-
Profile liegen und die über das Ende der Doppel-T-Profile
hinausragen.
- 15 33. Stahlbauskelettkonstruktion nach Anspruche 32, dadurch
gekennzeichnet, daß das über das Ende des Doppel-T-
Trägers hinausragende Ende der Koppelplatte (100) jeweils
einen senkrecht zur Längsseite der Koppelplatte (100)
20 verlaufenden Halteschlitz (1002) aufweist, so daß in etwa
die Form eines Hakens gebildet wird.
34. Stahlbauskelettkonstruktion nach einem der Ansprüche 32
und 33, dadurch gekennzeichnet, daß eine aus einem
25 Doppel-T-Profil bestehende Stütze (98) vorgesehen ist,
die in den dem Träger (99) zugewandten Schenkeln
beidseitig von ihrem Steg zwei stegparallele
Längsschlitze (981) aufweist.
- 30 35. Stahlbauskelettkonstruktion nach einem der Ansprüche 32
bis 34, dadurch gekennzeichnet, daß die Koppelplatte
(100) Durchgangsbohrungen (1001) aufweist, geeignet zur
Verschraubung mit dem Träger (99).
- 35 36. Stahlbauskelettkonstruktion nach einem der Ansprüche 32
bis 35, dadurch gekennzeichnet, daß in montiertem Zustand
die hakenförmigen Enden der Koppelplatten (100) so in die
Längsschlitze (981) der Stütze (98) eingreifen, daß diese

005188 88

30.11.95

-8-

- 1 mit der oberen Kante ihrer Halteschlitz (1002) auf der
unteren Kante (9811) der Längsschlitz (981) der Stütze
(98) aufliegen und der Träger (99) stirnseitig an der
Stütze (98) anliegt.
- 5
37. Stahlbauskelettkonstruktion nach Anspruch 18, dadurch
gekennzeichnet, daß eine Stütze (101) vorgesehen ist,
welche aus mit ihren Rücken zueinander liegenden,
parallelen C-Profilen (101a, 101b) besteht und zwischen
10 deren Rücken eine Auflageplatte (104) vorgesehen ist.
38. Stahlbauskelettkonstruktion nach Anspruch 37, dadurch
gekennzeichnet, daß die Auflageplatte (104) in ihrem
Grundriß eine in etwa quadratische Form aufweist und an
15 ihrer nach oben weisenden Seite in etwa in der Mitte eine
Nase (1042) einstückig angebracht ist.
39. Stahlbauskelettkonstruktion nach einem der Ansprüche 2,
37 und 38, dadurch gekennzeichnet, daß ein linker Träger
20 (102a) und ein rechter Träger (102b) vorgesehen ist, an
deren zur Stütze (101) weisenden Enden und zwar
stegflächenversetzt, in ihrem Grundriß etwa rechteckige
Koppelplatten (103a, 103b) angebracht sind, deren
Längsseiten parallel zur Längsachse der Träger liegen und
25 deren überstehende Enden an den unten liegenden Seiten
Aussparungen (1032a, 1032b) aufweisen und so eine
hakenförmige Form (1031a, 1031b) bilden.
40. Stahlbauskelettkonstruktion nach einem der Ansprüche 2,
30 37 bis 39, dadurch gekennzeichnet, daß in montiertem
Zustand die Haken (1031a, 1031b) auf der Auflageplatte
(104) aufliegen und daß eine formschlüssige Verbindung
zwischen den Aussparungen (1032a, 1032b) der
Koppelplatten (103a, 103b) mit der Nase (1042) der
35 Auflageplatte (104) vorliegt.
41. Stahlbauskelettkonstruktion nach Anspruch 40, dadurch
gekennzeichnet, daß zur Stabilisierung der Verbindung an

007 178 88

30.11.95

-9-

1 den Innenseiten der C-Profile (101a, 101b) etwa in Höhe
der Halteplatte (104) jeweils eine Stabilisierungsplatte
(105a, 105b) vorgesehen ist.

5 42. Stahlbauskelettkonstruktion nach einem der Ansprüche 40
und 41, dadurch gekennzeichnet, daß die Auflageplatte
(104) und die Stabilisierungsplatten (105a, 105b) mittels
einer Durchgangsschraubenverbindung mit den C-Profilen
(101a, 101b) verschraubt sind.

10

15

20

25

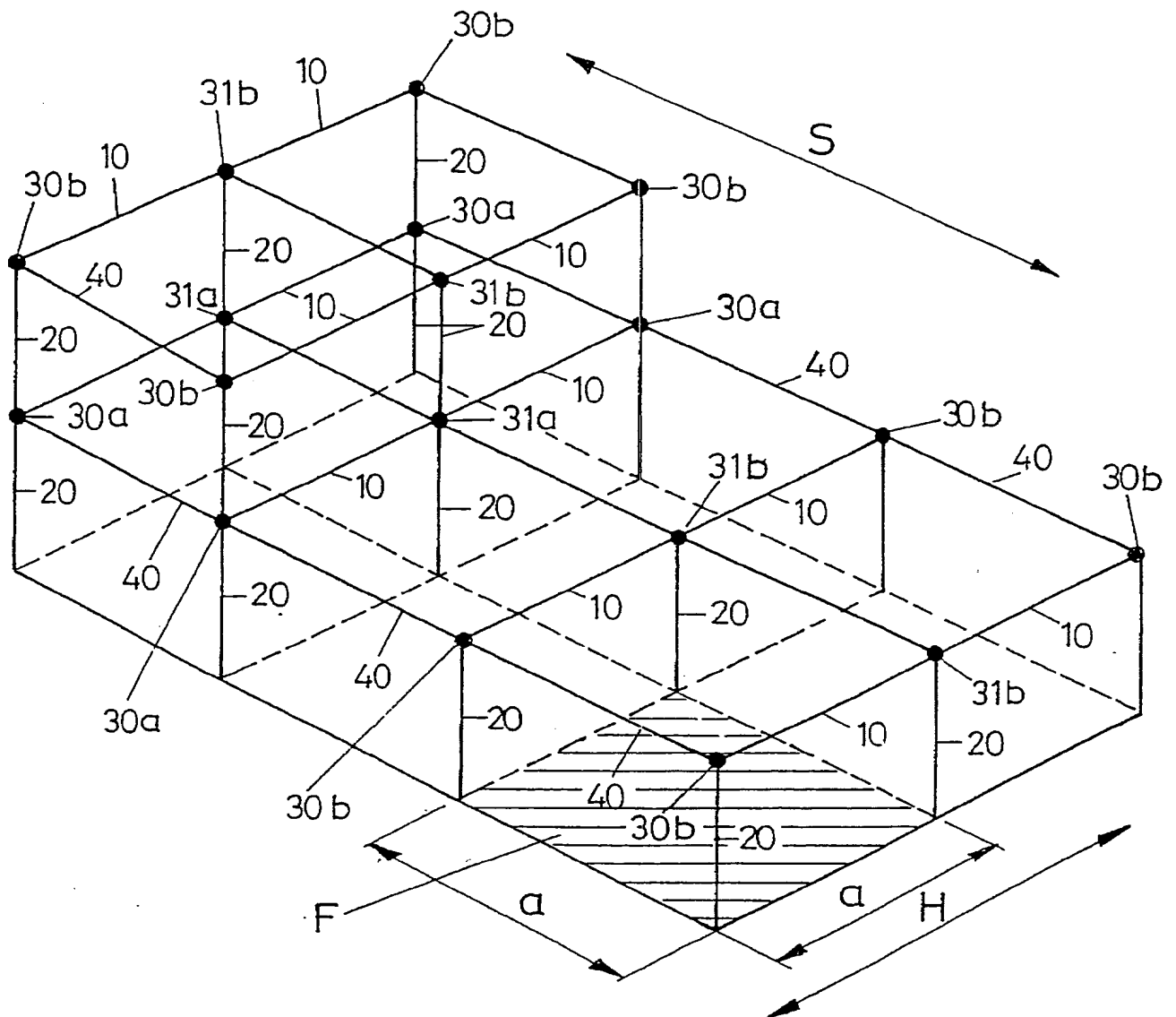
30

35

30.11.95

30.11.95

Fig.1



30.11.95

30.11.95

Fig. 2

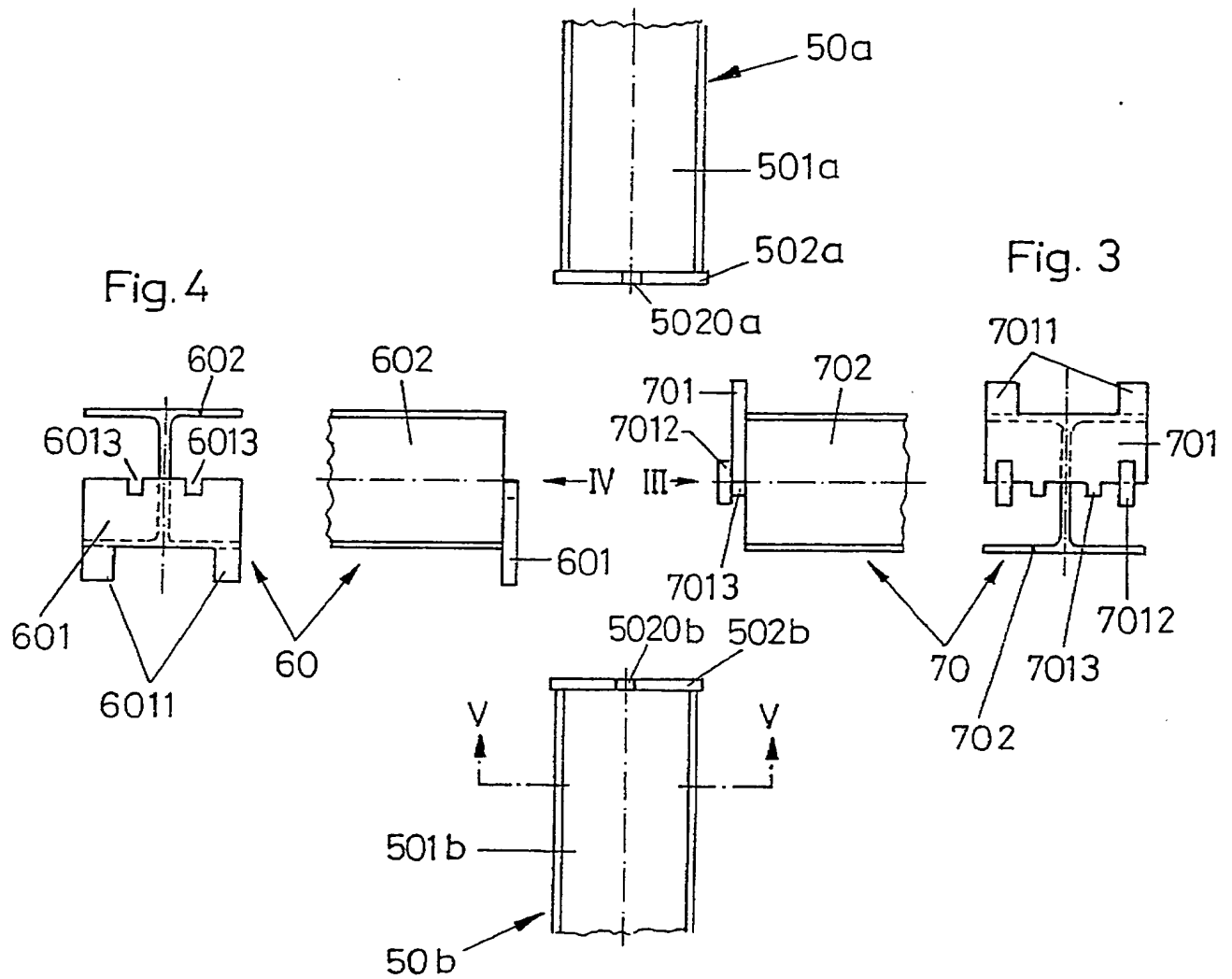
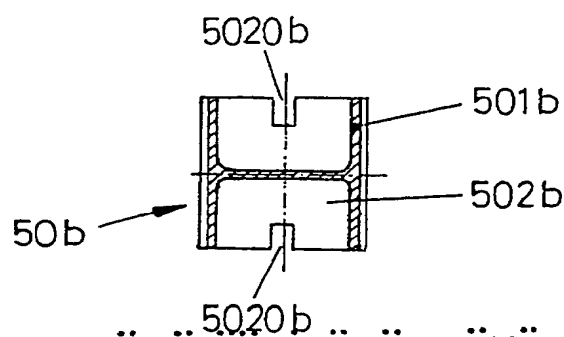


Fig. 5



30.11.95

30.11.95

Fig.6

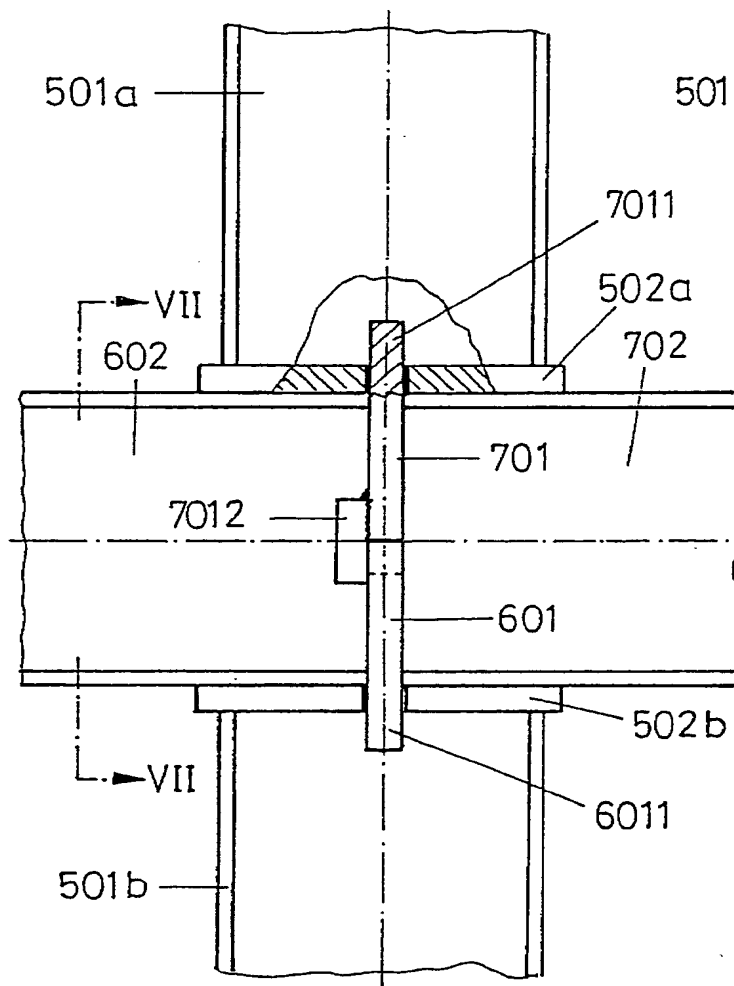
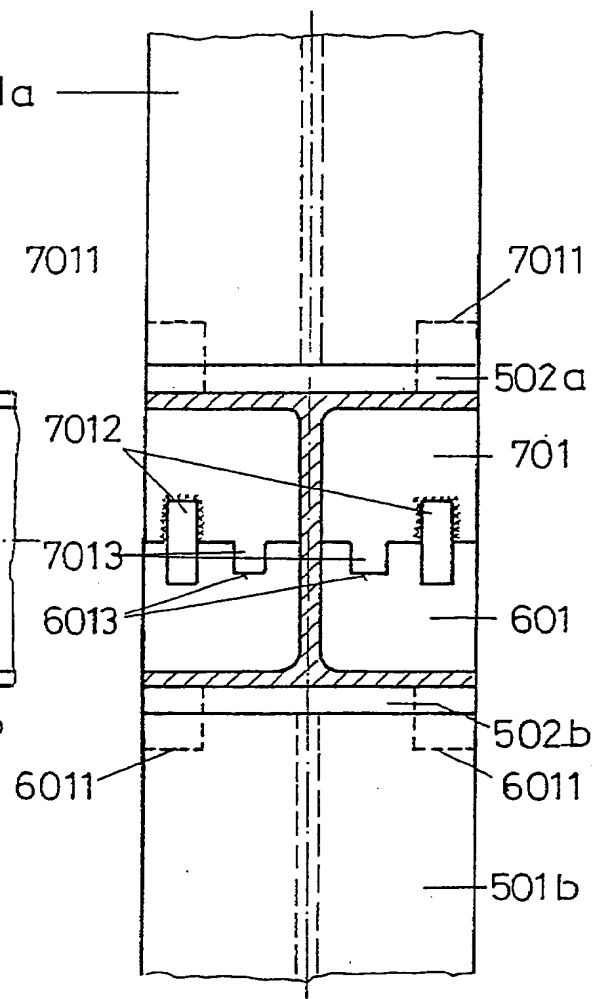


Fig.7



30.11.95

Fig. 8

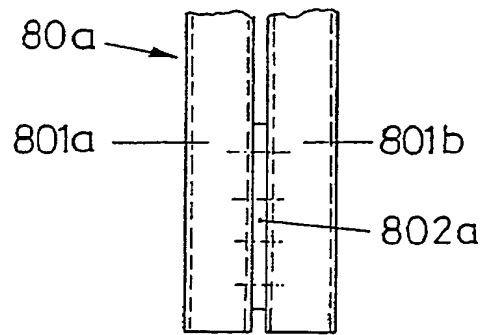


Fig.10

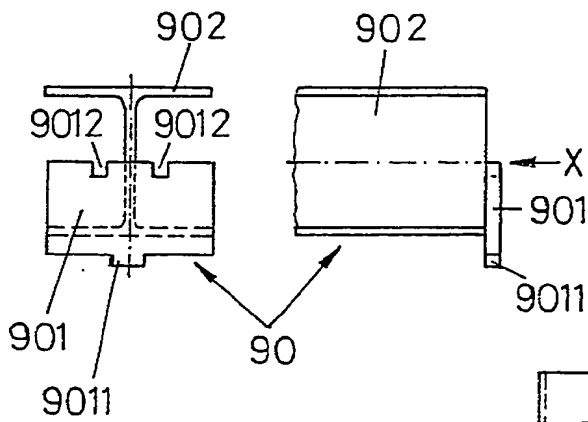


Fig.9

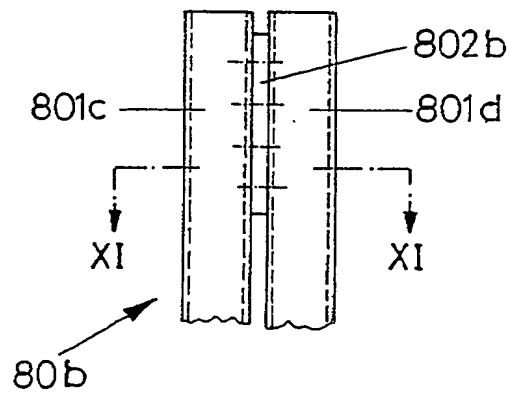
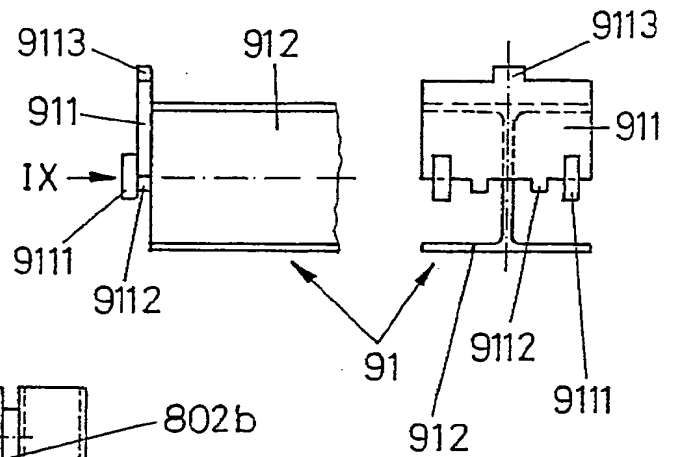
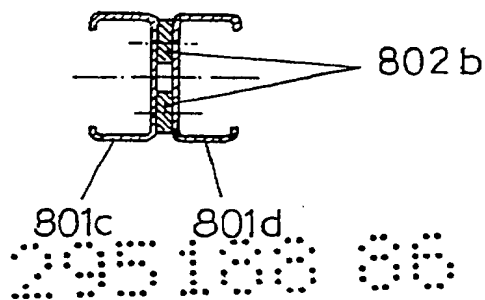


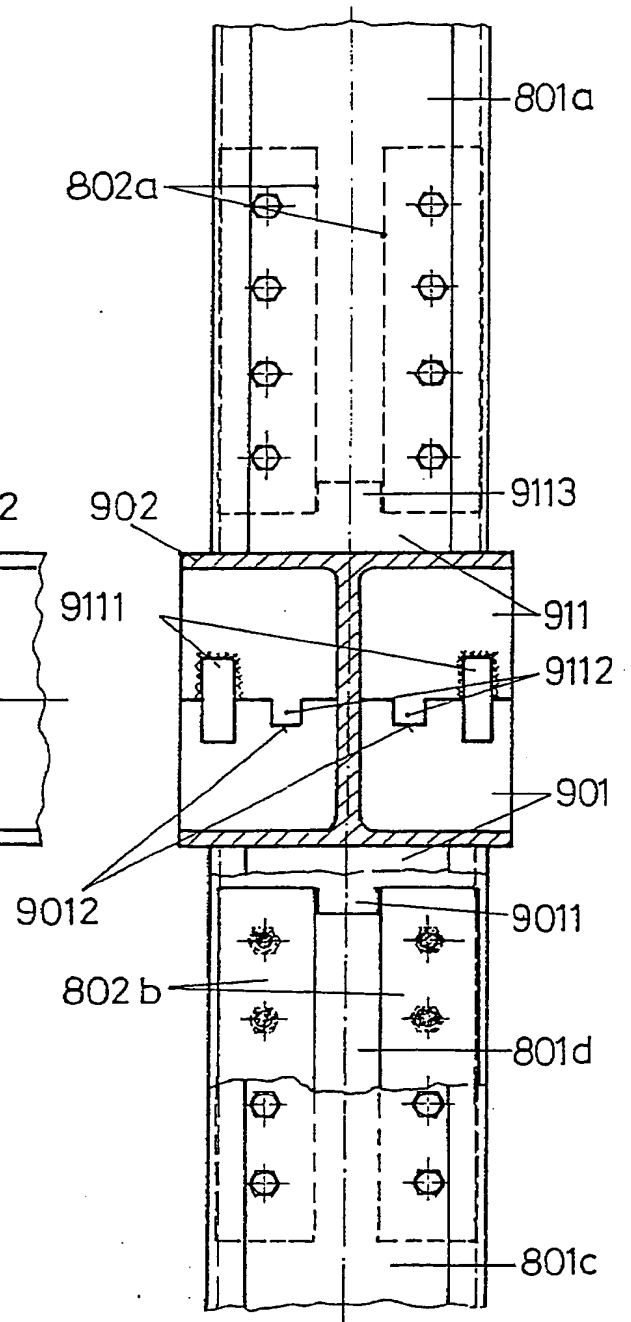
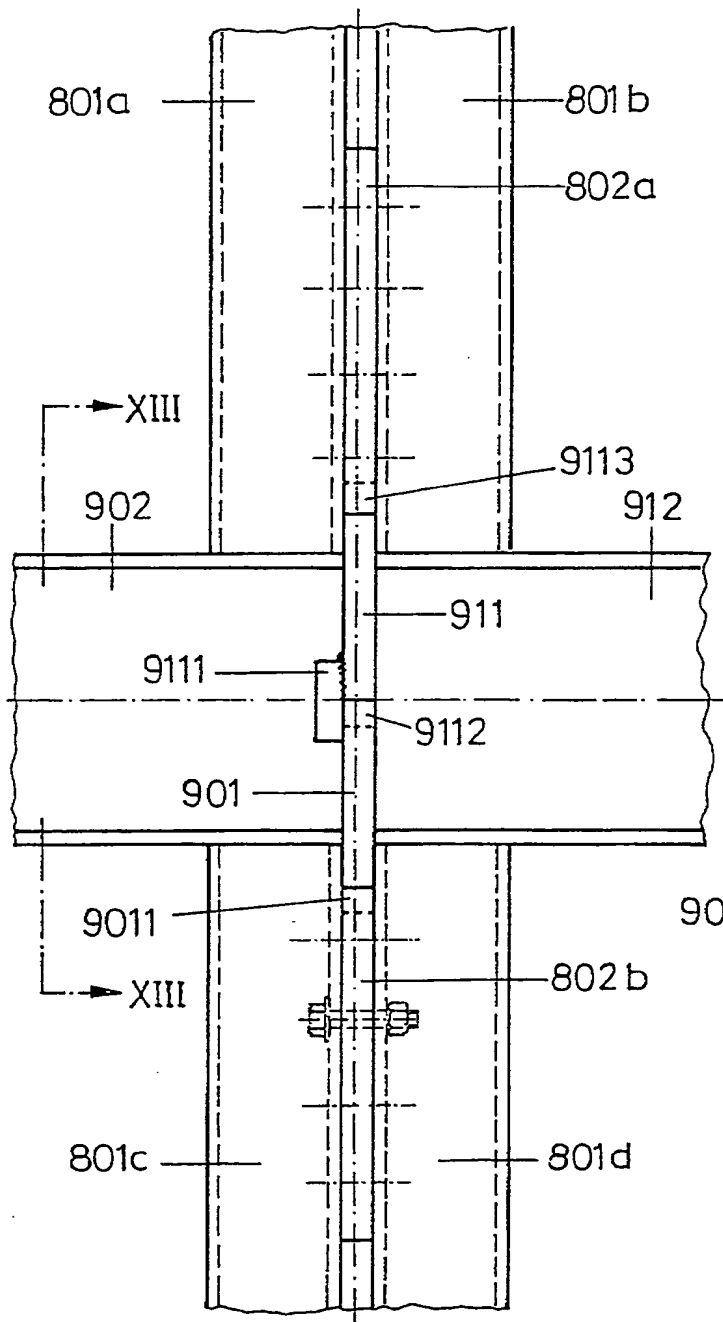
Fig.11



30.11.95

Fig.12

Fig.13



295188 86

30.11.95

Fig.15

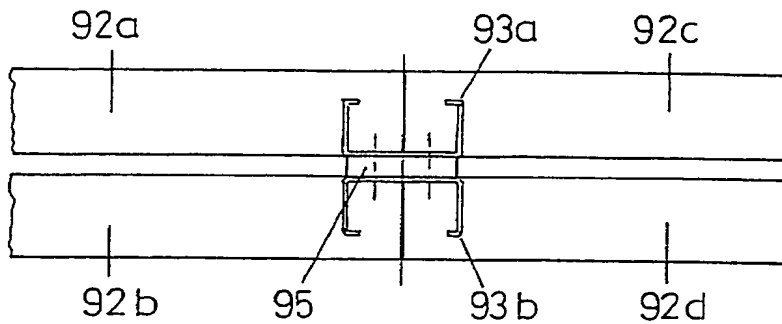


Fig.14

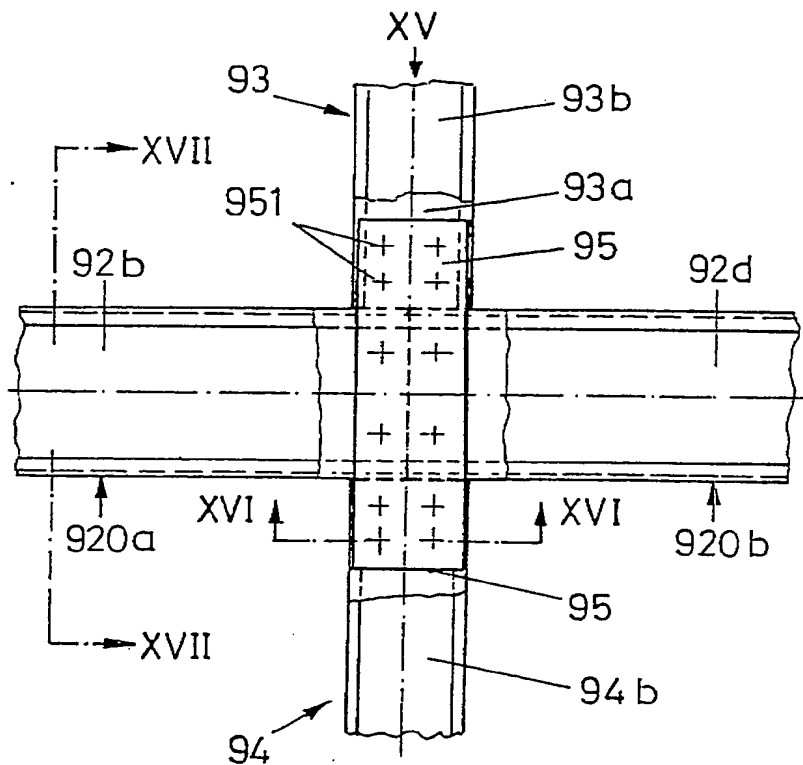


Fig.17

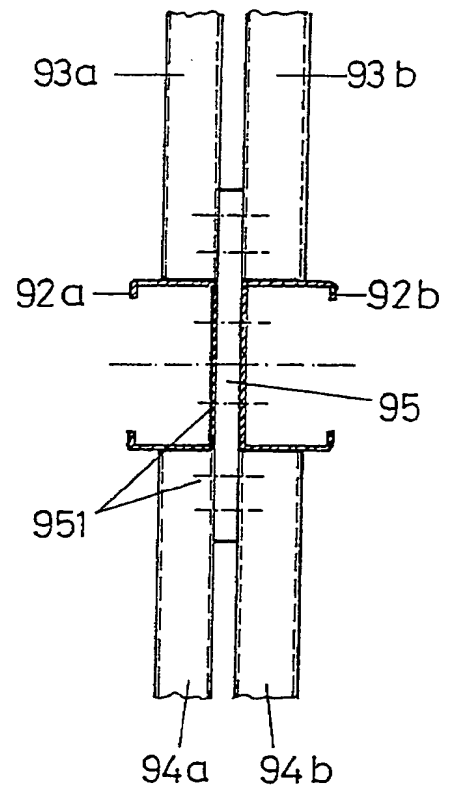
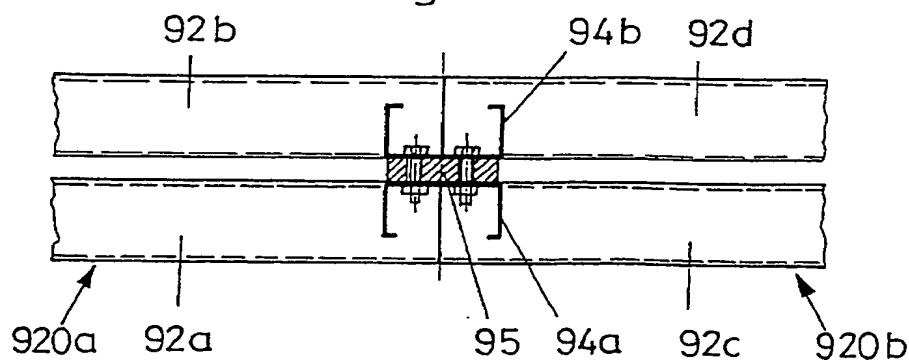


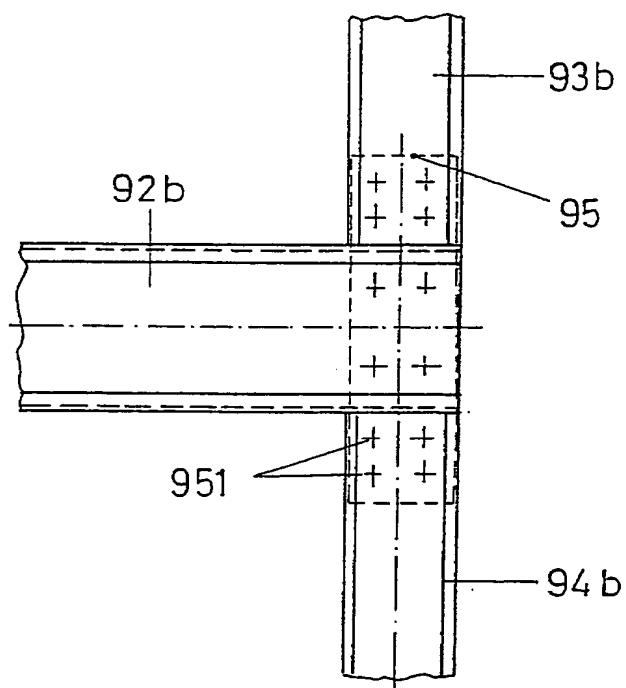
Fig.16



295188 88

30.11.95

Fig.18



295188 85

30.11.95

Fig.19

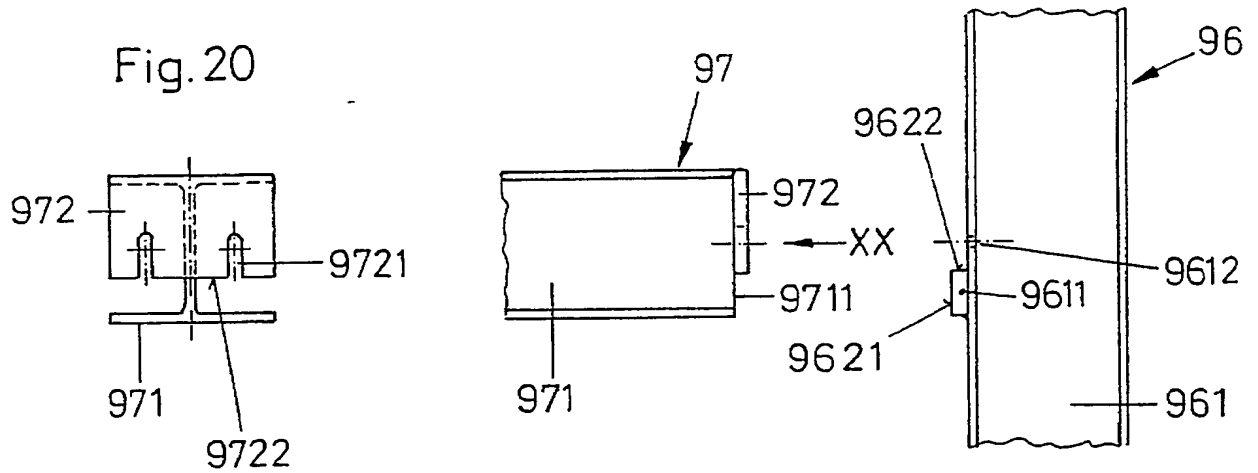


Fig.20

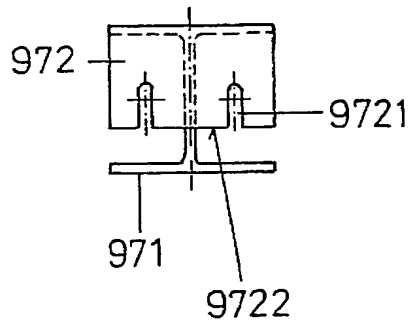


Fig.21

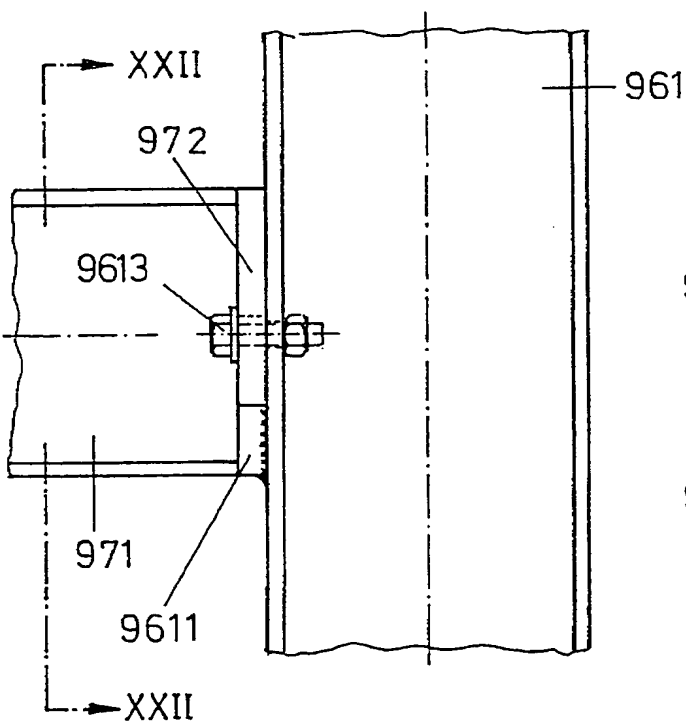
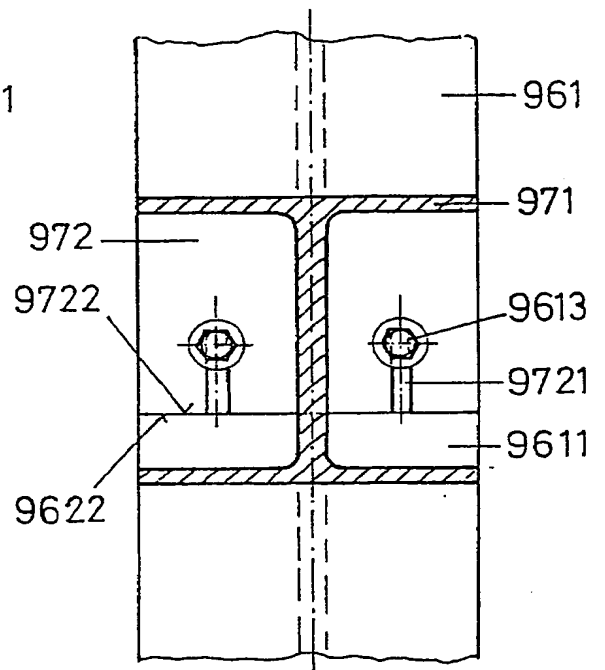


Fig. 22



295188 88

30.11.95

Fig. 23

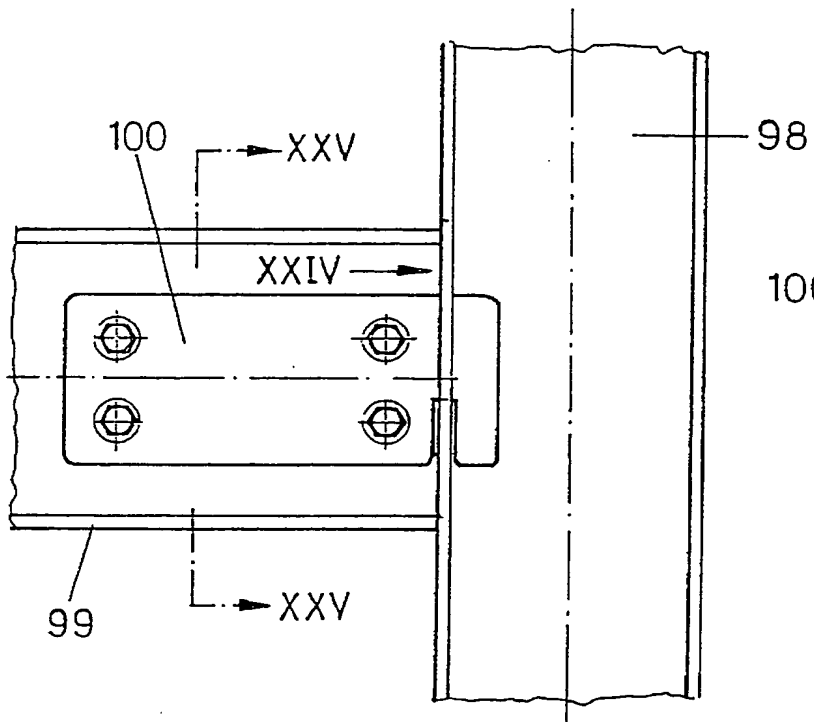


Fig. 25

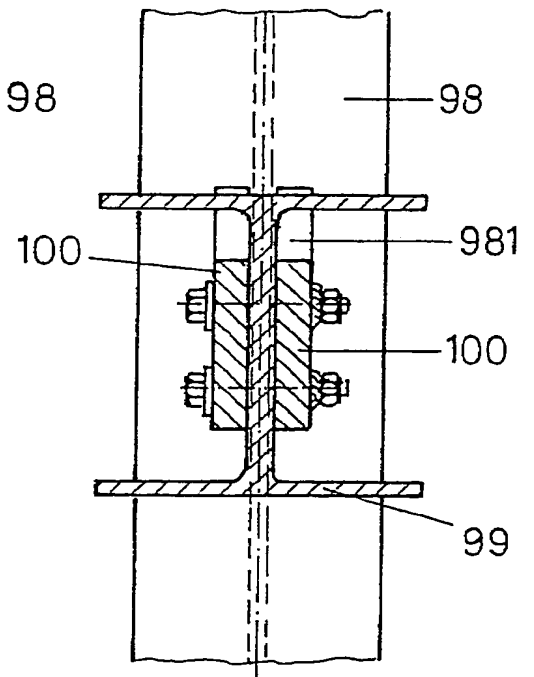


Fig. 24

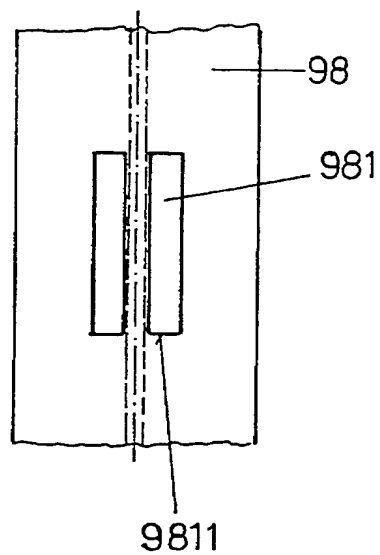
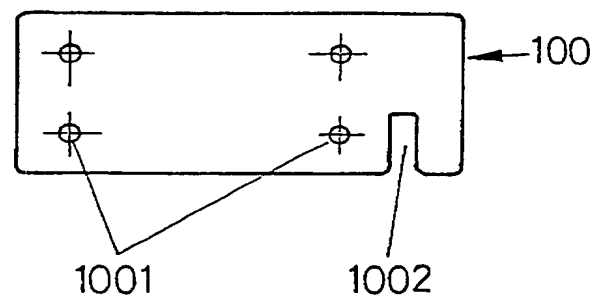


Fig. 26



295188 85

Fig. 27

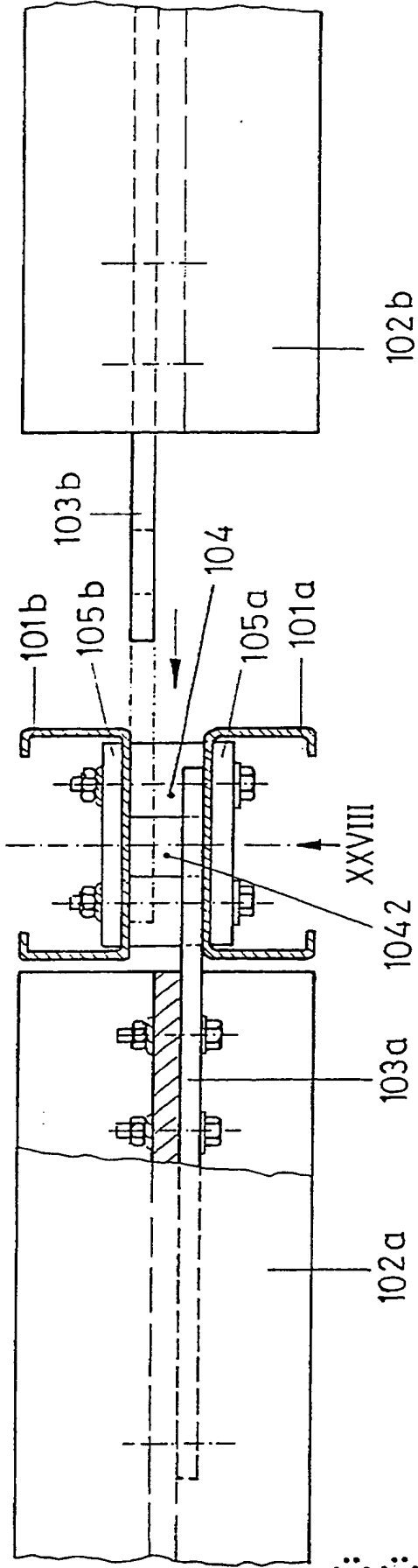
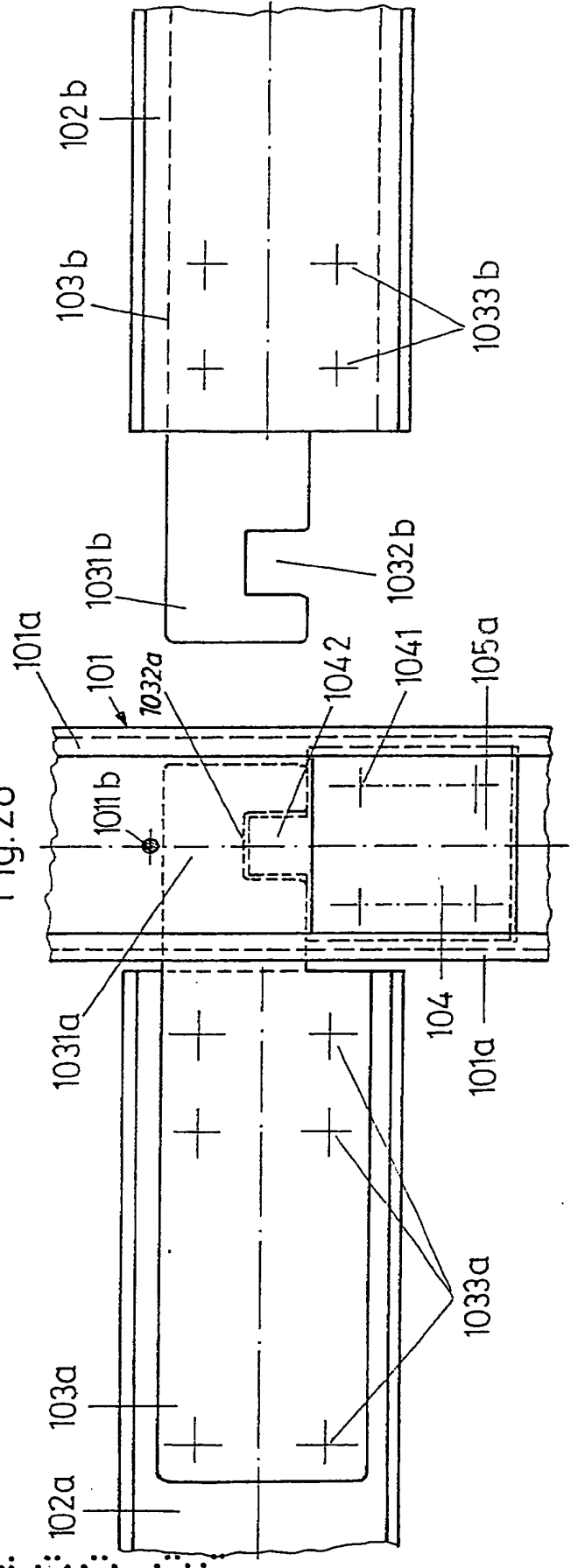


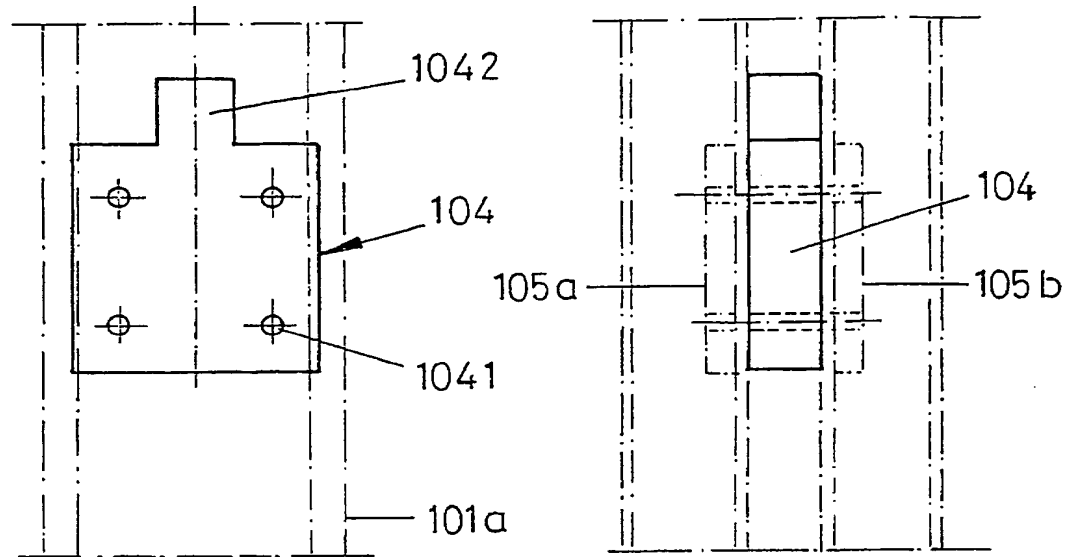
Fig. 28



30.11.95

Fig.29

Fig.29a



295188 86

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☒ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.